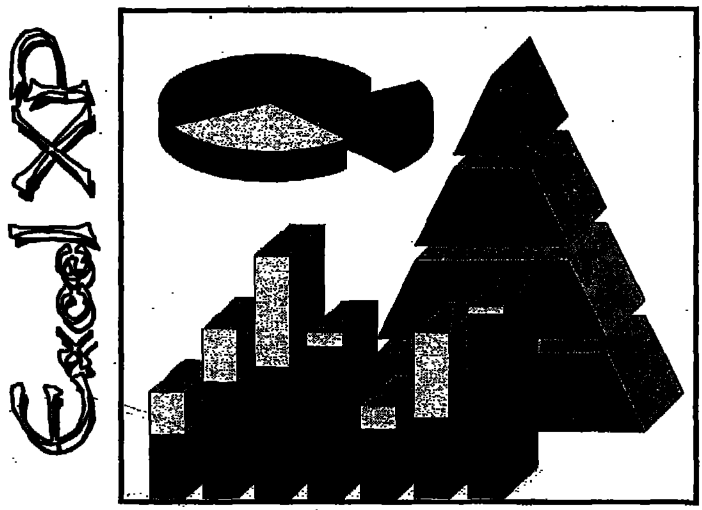
التطبيقات التجارية

لبرنامج Excel XP



مهندس / شريف الشافعى

رقــم الإيداع بدار الكتب: ١٩٧٦

الترقيـــم الدولــــــى : ٩٧٧-٢٨٧-٢١٨-٨

• التجهيزات الفنيـة والإخـراج ..

لقسم التجهيزات الفنية بدار الكتب العلمية للنشر والتوزيع

دار الكتب العلمية للنشر والتوزيع

٥٠ شارع الشيخ ريحان – عابدين – القاهرة

☎ ٧٩٥٤٢٢٩

E-Mail : sbh@link.net

بسم الله الرحمن الرحيم

الإهداء

إلى والدى الغالى الحبيب ...
أطال الله فى عمرك
ووهبك الصحة والعافية...

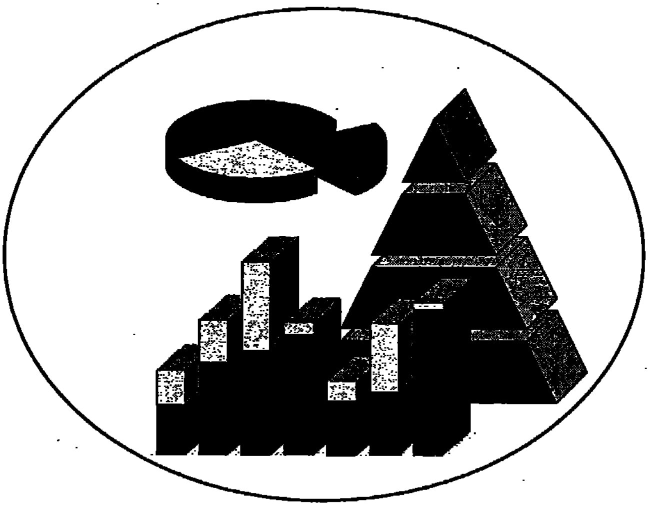
هذا الكتاب

يتضمن برنامج Excel XP العديد من الدوال التى يتم من خلالـــها إجراء العديد من العمليات المالية والتجارية والتحليل الإقتصـــادى مثــل الفائدة المركبة والقيمة الزمنية للمال.

ونحن فى هذا الكتاب نتناول بالشرح والدراســـة كافـــة الـــدوال التجارية والمالية التى يقدمها برنامج Excel XP بالإضافة إلى تقديم المبادئ الأساسية فى عمليات التحليل الاقتصادي مع التعمق فى تحليـــل نمـــاذج التدفقات النقدية المعقدة.

ونظراً للأهمية المتزايدة لشبكة الإنترنت فى مختلف المجـــالات لذلك حرصنا على انتقاء أفضل ١٠٠ موقع من المواقع التجارية والماليـة المنتشرة بشبكة الويب حتى يتمكن كافة المهتمين بهذا المجال الحصـــول على المعلومات التى يحتاجونها دوماً.

الفصل الأول



مقدمة عامة

مقدمة لاستخدام الدوال لإجراء الحسابات

في البداية نقول إن الدوال Functions ما هـــي إلا صيـــغ Formulas سابقة التعريف أو سابقة الإعداد وهي تســتخدم فــي أداء مختلــف العمليــات الحسابية وذلك من خلال استخدام قيم معينة يطلق عليها معــاملات Arguments وهذه القيم لابد أن تكون مرتبة بنظام معين.

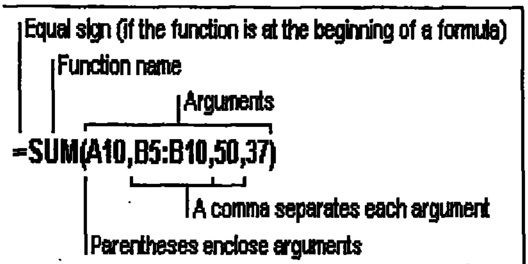
فلو نظرنا للدالة SUM –على سبيل المثال–نقول إنها تعمل على تجميع مجموعة من القيم معا ؛ سواء كانت هذه القيم مذكورة صراحة في الدالة نفســها أو مخزنة في مجموعة من الخلايا cells في الجدول الإلكـــتروني worksheet. كذلك فالدالة PMT تستخدم لحساب قيمة الأقساط المستحقة لسداد قرض وللقيـــام بهذه المهمة تستعين الدالة بعدد من المعاملات ، وهي نسبة الفــــائدة Interest Rate ومدة القرض وقيمة القرض نفسه.

المعاملات Arguments

المعاملات المستخدمة مع أي دالة يمكن أن تكون أرقاما أو نصوصــــا أو قيما منطقية مثل TRUE أو FALSE أو مجموعة من عناصر مرتبة في نظـــام معين يطلق عليه مصفوفة Arrays ، كما يمكن أن تكون المعاملات عبارة عـــن قيم خطأ مثل #N/A أو إشارات مرجعية لخلايا في الجدول الإلكتروني مثل A1 كذلك يمكن أن تكون المعـــاملات عبـــارة عـــن ثوابـــت Constant أو صيـــغ Formulas أو دوال أخرى. وفي هذا الصدد نقول إن المعـــامل الـــذى تتبـــوى استخدامه لابد أن يكون مخصصا له قيمة مناسبة.

الهيكل البنائي للدالة Structure

الهيكل البنائى لأى دالة يبدأ دوما باسم الدالة متبوعا بـــالقوس "(" ثــم يأتى ذكر المعاملات التى تستخدمها الدالة مع مراعاة الفصل بيـــن المعـــاملات بالفاصلة "," ثم يأتى فى النهاية القوس ")". هذا ولو كانت الدالة تعتـــبر بدايـــة لصيغة فى هذه الحالة لابد من كتابة علامة (=) قبل اسم الدالة كما هو موضـــح بالشكل التالى :



شكل توضيحي : الهيكل البنائي للدالة

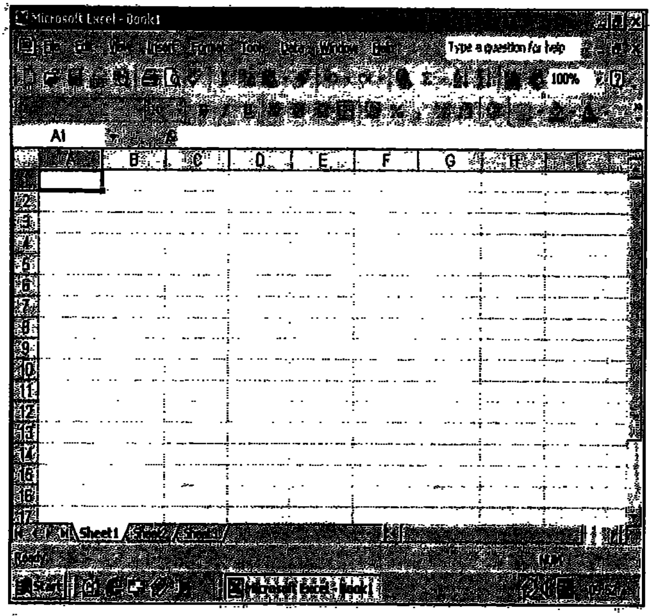
فى أثناء قيامك بإنشاء صيغة تشتمل على دالة فيمكن إذن أن تســـتعين بباليتة الصيغ Formula Palette التى يوفرها لك برنامج Excel XP وتقدم لك يـــد العون والمساعدة فى هذا المجال.

إدخال وكتابة الصيغ

لكى تكتب أو تدخل صيغة فى أحد خلايا الجدول الإلكـــــترونى اتبـــع الخطوات التالية :

(١) انقر بالماوس على الخلية التى ترغب فى وضع الصيغة بها كمـــا هـــو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي



(٢) اكتب العلامة (=).



[illegible] Edit Formula [illegible] Paste Function [illegible]

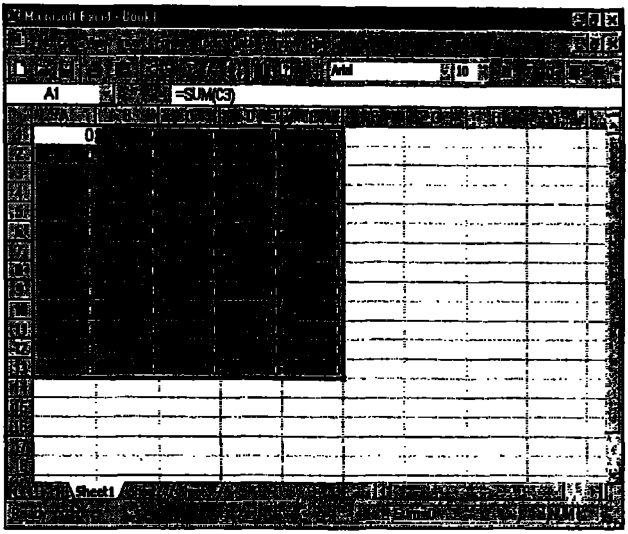
(٣) اكتب الصيغة التى ترغبها.

(٤) اضغط على مفتاح الإدخال ENTER بلوحة المفاتيح للبدء فى تنفيـذ الصيغة.



[illegible] Ctrl+Enter [illegible]

شكل توضيحي





تستطيع أيضا إدخال صيغة أو تحريرها أو إلغاؤها عن طريق شريط الصيغة أو خلية الجدول

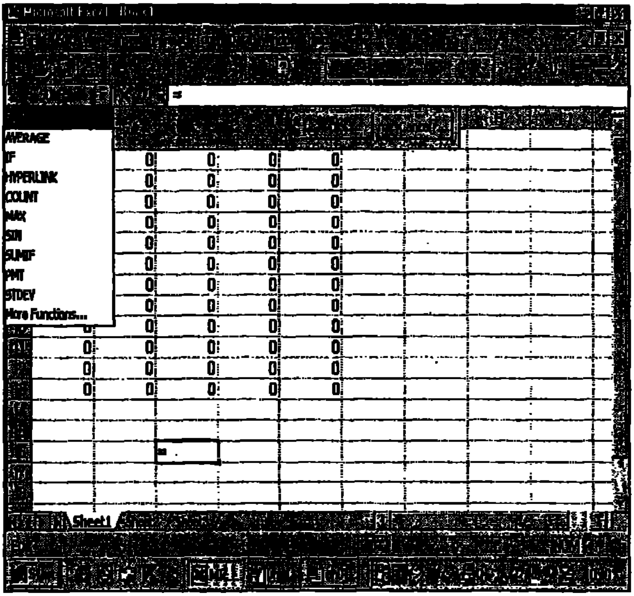
إدخال صيغة تشتمل على دالة

لكى تكتب صيغة تشتمل على دالة اتبع الخطوات التالية:

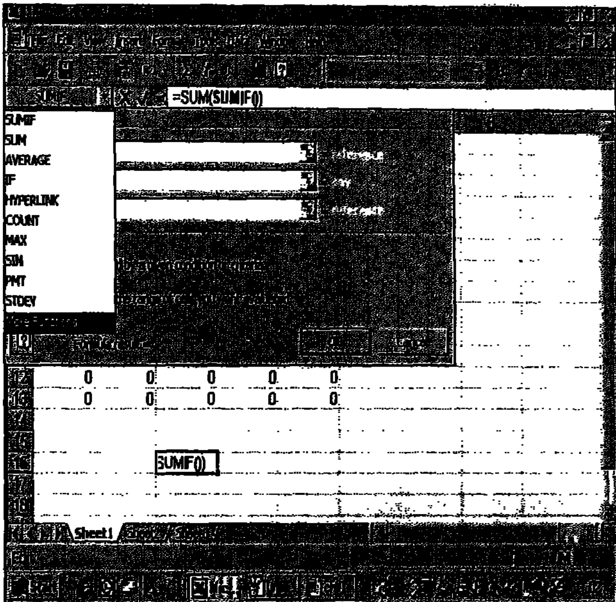
(١) انقر بالماوس على الخلية التى ترغب فى وضع الصيغة داخلها.

(٢). لكى تبدأ فى كتابة صيغة مشتملة على دالة انقر بالماوس على الأيقونة ( ) Edit Formual فى شريط الصيغة Formula Bar.

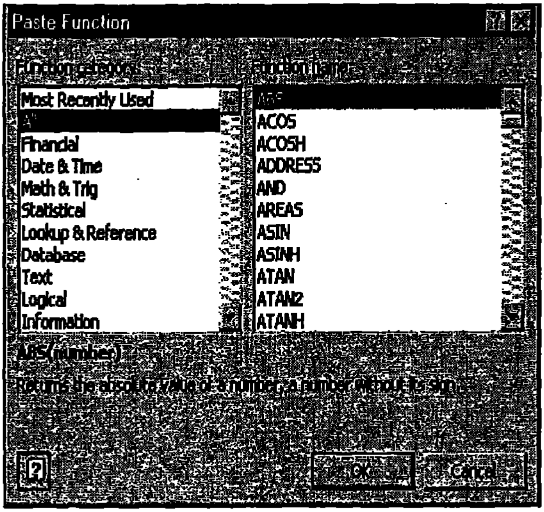
(٣) انقر بالماوس على السهم لأسفل ( ) المجاور لقائمة الدوال لفتح هذه القائمة كما هو موضح بالشكل التالى :



(٤) انقر بالماوس على الدالة التى ترغبها فى إضافتها للصيغة. هذا وفى حالـــة عدم ظهور الدالة التى ترغبها فى قائمة العرض سالفة الذكـــر فـــى هـــذه الحالة انقر بالماوس على الخيار More Functions كما هو موضح بالشـكل التالى :



(٥) لعرض صندوق الحوار Paste Function الموضح فى الشـــكل التـــالى والذى يشتمل على كافة الدوال المتاحة لدى برنامج Excel XP :



شكل توضيحي [illegible]
صندوق الحـــوار **Paste Function**

(٦) بعد أن اخترت الدالة ابدأ فى إدخال المعاملات المطلوبة لهذه الدالة.

(٧) عندما تكمل الصيغة اضغط على المفتاح ENTER للبدء فى تنفيذها.

كيفية كتابة الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات Arrays

أى صيغة تتعامل مع ما يسمى بالمصفوفة التى يمكنها أن تؤدى عـــدد من الحسابات وبعد ذلك، تعطى إما نتيجة واحدة فقط أو عددا من النتائج. وهـــذا النوع من الصيغ يتعامل مع مجموعة واحدة أو أكثر من القيم تعرف بمصفوفـــة المعاملات ، علما بأن كل مجموعة تعتبر فى حد ذاتها مصفوفة مستقلة بذاتـــها. هذا وينبغى أن تتساوى المصفوفات جميعا فى عدد الصفوف وعدد الأعمـــــدة. وأنت تستطيع إنشاء أى من الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات بنفس الطريقـــة التى تتبعها لإنشاء أى نوع آخر من الصيغ فيما عدا أنك تضغط على المفـــاتيح Ctrl+Shift+Enter لإدخال هذا النوع من الصيغ.

الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات وتعطى نتيجة واحدة فقط

فى بعض الأحيان ينبغى على برنامج Excel XP أن يؤدى عـدداً مـن الحسابات لإعطاء نتيجة واحدة فى النهاية. فعلى سبيل المثال الجدول الموضـح فى الشكل التالى يشتمل على بيانات لشركة لديها مكاتب إقليمية فى كـل مـن أوروبا وأمريكا الشمالية وكل مكتب إقليمى لدية ثلاثة أقسام للإنتاج :

	1992	1997
Electronics		
Europe	100,600	161,000
North America	133,100	198,200
Electronics Total	233,700	359,200
Acoustics		
Europe	129,200	160,700
North America	150,500	190,100
Acoustics Total	279,700	350,800
Pro Studio Equipment		
Europe	89,900	153,900
North America	112,300	190,700
Pro Studio Equipment Total	202,200	344,600
=AVERAGE(IF(C5:C14="Europe",D5:D14))		

ولكى نحصل على متوسط العائد السنوى لكل منتـج فـى المكـاتب الإقليمية الموجودة فى أوروبا لعام ١٩٩٢ فى هذه الحالة ينبغى علينا اسـتخدام إحدى الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات للقيام بهذه المهمة.

فى الشكل السابق نلاحظ أن الخلية C16 تشتمل على الصيغـة التاليـة وهى تنتمى لطائفة الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات :

=AVERAGE(IF(C5:C14="Europe",D5:D14))

وهذه الصيغة تبحث عن الخلايا التى تقع فى المدى ما بين الخليـــة C5 والخلية C14 والتى تشتمل على القيمة النصية "Europe" وبعـــد ذلـــك تحســـب متوسط القيم العددية الموجودة فى الخلايا المناظرة فى المدى ما بين الخلية D5 والخلية D14.

الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات وتعطى أكثر من نتيجة

لكى يتم حساب عدد من النتائج من خلال إحدى الصيغ التى تتعـــــامل مع المصفوفات ينبغى علينا إدخال المصفوفة التى تود التعامل معها فى عــــدد من الخلايا وينبغى أن تكون هذه الخلايا موزعة فى صفوف وأعمـــدة عددهـــا يساوى عدد الصفوف والأعمدة بمصفوفة المعاملات.

فى المثال الموضح فى الشكل التالى نشـــاهد فـــى الصـــف الخـــامس مبيعات للأشهر الثلاثة الموجودة فى الصف الثالث وفى هذا المثال نشاهد الدالة TREND التى تحدد العلاقة بين المبيعات الثلاثة السالفة الذكر :

شكل توضيحي

	C	D	E
3	June	July	August
4			
5	20234	21003	10000
6	=TREND(C5:E5,C3:E3)		



[illegible] E6

عندما تدخل الصيغة =TREND(C5:E5,C3:E3) علـــى أســـاس كونـــها صيغة مصفوفة فإنها تعطى ثلاث نتائج كل منها منفصلة عن الأخرى ، وذلـــك بناء على قيم المبيعات الثلاثة للأشهر الثلاثة السالفة الذكر.

استخدام القيم الثابتة

تستطيع أيضاً استخدام صيغة من الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات للحصول على نتيجة واحدة فقط أو عدة نتائج إذا استخدمت هذه الصيغة مع مجموعة من القيم لم يتم إدخالها من قبل فى أى خلية فى الجدول الإلكترونى. وفى هذا الصدد نقول إن الصيغ التى تتعامل مع المصفوفات لديها القدرة على تقبل الثوابت بنفس الطريقة التى تتبعها الصيغ الأخرى (التى لا تتعامل مع المصفوفات). ولكن فى هذه الحالة ينبغى عليك إدخال مصفوفة الثوابت بتنسيق أو تشكيل معين. فعلى سبيل المثال لو أخذنا فى الاعتبار -مرة أخرى- قيم المبيعات الثلاثة السالفة الذكر فى المثال السابق تستطيع استخدام الدالة TREND لكى تتوقع المبيعات فى الشهرين المقبلين كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

	C	D	E	F	G
3	June	July	August		
4					
5	20234	21003	10000	=TREND(C5:E5,,{4,5})	

يتم استخدام الصيغة =TREND(C5:E5,,{4,5}) لحساب القيمة الرابعة والخامسة المتوقعة للمبيعات وهذه الدالة تستخدم قيم المبيعات الثلاثة الحالية لحساب القيمتين التاليتين.

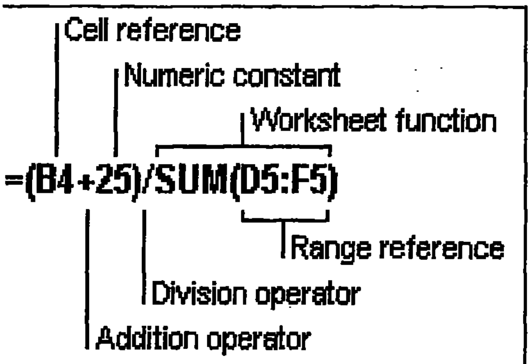
كيفية قيام الصيغ بحساب القيم

الصيغة عبارة عن معادلة تؤدى عمليات معينة على بيانات موجودة فى الجدول الإلكترونى. هذا والصيغ يمكنها أداء عمليات رياضية مثل الجمع والطرح والضرب كما يمكنها المقارنة بين قيم موجودة فى الجدول الإلكترونى أو تعمل على الربط (أو الوصل) بين النصوص. هذا ويمكن للصيغ أن تشير

لخلايا أخرى فى نفس الـــSheet أو لخلايا فى الـــSheets الأخرى فـــى نفــس الجدول الإلكترونى أو لخلايا فى أوراق فى جداول إلكترونية أخرى.

فى المثال الموضح فى الشكل التالى يتم إضافة ٢٥ للقيمة الموجـــودة فى الخلية B4 وبعد ذلك يتم قسمة القيمة الناتجة على مجموع القيم الموجودة فى كل من الخلية D5 والخلية E5 والخلية F5 :

شكل توضيحى



إنشاء صيغة Formula

تعمل الصيغ على حساب قيم بترتيب معين. والصيغـــة فـــى برنـــامج Excel XP تبدأ دائماً بعلامة (=) وهذه العلامة تخبر البرنامج بأن الحروف التـى ستأتى بعدها تؤلف صيغة. هذا والذى]اتى بعـــد العلامـــة (=) عبـــارة عـــن العناصر التى يتم إجراء الحسابات عليها (والتى تعرف بأنها Operands) وهـذه العناصر يتم الفصل بينها بمعاملات تشغيل Operators تســـتخدم فـــى إجـــراء الحسابات. ويقوم برنامج Excel XP بإجراء حساب الصيغة من اليسار لليميـــن بناءً على ترتيب معين لكل معامل تشغيل موجود فى الصيغـــة. وتســـتطيع أن تعمل على تغيير ترتيب تعامل البرنامج مع معاملات التشـــغيل فـــى الصيغـــة

باستخدام الأقواس ().

في المثال التالي نجد أن الأقواس الموجودة حول الجـــزء الأول فـــي الصيغة تجبر البرنامج على أن يقوم بإجراء عملية الجمع B4+B5 وبعد ذلـــك يقوم بقسمة ناتج الجمع على مجموع القيم الموجودة في الخلايا D5, E5, F5 :

=(B4+25)/SUM(D5:F5)

الإشارة للخلايا في الجدول الإلكتروني من داخل الصيغ

أي صيغة يمكنها الإشارة لقيم ثابتة ولخلايا في الجدول الإلكـــتروني. وفي هذا الصدد نقول إن الخلية التي تشتمل على الصيغة تعرف بأنـــها خليـــة اعتمادية dependent وذلك عندما تكون القيمة الناتجة عن الصيغة الموجـــودة بهذه الخلية تعتمد على قيم موجودة في خلايا أخرى. فعلى سبيل المثال الخليـــة B2 تعتبر خلية اعتمادية لو أنها تشتمل على الصيغة التالية :

=C2

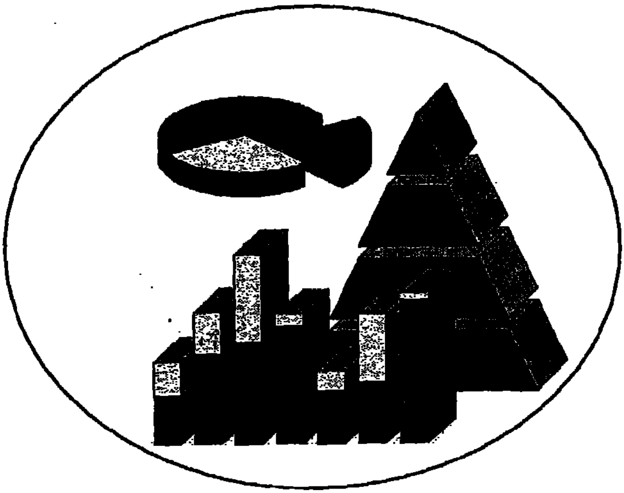
حينما يحدث أي تغيير في خلية تشير إليها صيغة فإن هـــذا التغيـــير ينعكس فوراً وبشكل مباشر على الخلية المشتملة على هذه الصيغة. فعلى سـبيل المثال لو تغيرت قيمة أي من القيم الموجودة في أي من الخلايا الموضحة فـــي الشكل التالي فإن هذا التغيير يؤثر بشكل مباشر على النتيجة التي نحصل عليها من الصيغة التالية :

=B2+C2+D2

شكل توضيحي

	B	C	D	E
2	30.00	70.00	110.00	

الفصل الثاني



الدوال المالية والتجارية ببرنامج Excel XP

الدالة DB

تستخدم هذه الدالة لحساب معدل إهلاك Depreciation لأصل ثابت على مدار فترة زمنية محددة وباستخدام طريقة الانحدار الثابت Fixed-Declining Balance. وفيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

DB(cost,salvage,life,period,month)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Cost	التكلفة الابتدائية للأصل الثابت assest.
Salvage	قيمة الأصل الثابت فى نهاية الفترة الزمنية (فى بعض الأحيان يطلق عليها قيمة الاسترداد للاصل الثابت).
Live	الفترة الزمنية التى يتم فيها إهلاك الأصل الثابت (فى بعض الأحيان يطلق عليها العمر الافتراضى للأصل الثابت).
Period	الفترة الزمنية التى ترغب أن تحسب الإهلاك فى خلالها. وهنا نقول إن قيمة هذا المعامل لابد أن تقاس بنفس الوحدات الزمنية المستخدمه فى قياس قيمة المعامل Life.
Month	عبارة عن عدد الأشهر التى تم فيها الاستخدام الفعلى للاصل الثابت فى السنة الأولى من تشغيل الأصل الثابت. وإذا تم تجاهل هذا المعامل فى هذه الحالة سيفترض البرنامج أن قيمته عبارة عن ١٢.

ملاحظات هامة :

- طريقة الانحدار الثابت التى أشرنا إليها سلفا تفترض أن الإهلاك يحـدث بمعدل ثابت للأصل الثابت. وفى هذا الصدد نقول إن الدالة DB تســتخدم الصيغة التالية لحساب الإهلاك فى خلال أى فترة زمنيــــــة :

(cost - total depreciation from prior periods) * rate

أى أن الإهلاك = نسبة الفائدة * (التكلفة الابتدائية للأصل الثـــابت – الإهلاك الكلى فى الفترات السابقة).

وبالنسبة للمعامل Rate فيتم حسابه كالآتى :

rate = 1 - ((salvage / cost) ^ (1 / life))

علما بأن قيمة الــRate يتم تقريبها لأقرب ثلاث خانات عشرية.

- حساب الإهلاك بالنسبة لكل من أول فترة وآخر فترة تعتــبر حــالات خاصة لذلك يتم حسابها بطريقة مختلفة. فبالنسبة لأول فترة نجد أن الدالة DB تستخدم الصيغة التالية :

cost * rate * month / 12

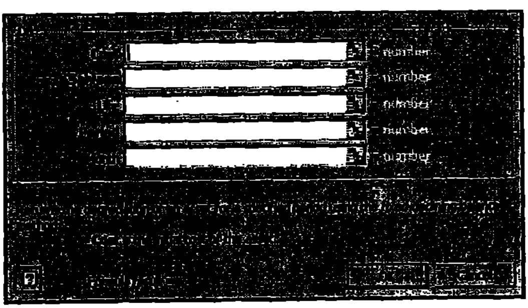
أما بالنسبة لآخر فترة فنجد أن الدالة DB تستخدم الصيغة التالية :

((cost - total depreciation from prior periods) * rate * (12 - month)) / 12



يمكن استخدام الدالة DB من خلال صندوق الحوار الموضح فى الشكل التالى

شكل توضيحى



مثال رقم (١)

لتفترض أن لديك مصنع وقمت بشراء ماكينة جديدة وقد تكلفت هذه الماكينة ١٠٠٠،٠٠٠ جنية وعمرها الافتراضى عبارة عن ٦ سنوات وفى نهاية العمر الافتراضى تم تقدير القيمة الفعلية لها فكانت ١٠٠٠٠٠ جنية.

المطلوب

حساب معدل الإهلاك للماكينة فى خلال عمرها الافتراضى علما بأن مدة التشغيل الفعلية للماكينة فى كل عام كانت ٧ أشهر.

الحل :

من هذا المثال نستطيع استخلاص البيانات التالية :

Cost = 1000000
Salvage = 100000
Life = 6
Month = 7

والآن يمكن حساب الإهلاك فى خلال السنوات الستة كالآتى :

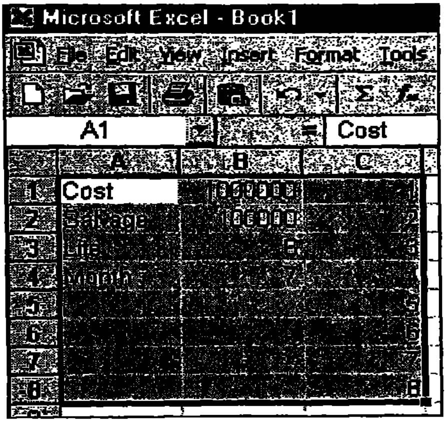
equals $186,083
equals $259,639
equals $176,814
equals $120,411
equals $82,000
equals $55,842
equals $15,845

السنة	المعادلة DB	قيمة الإهلاك
الأولى	DB(1000000,100000,6,1,7)	186083
الثانية	DB(1000000,100000,6,2,7)	259639
الثالثة	DB(1000000,100000,6,3,7)	176814
الرابعة	DB(1000000,100000,6,4,7)	120411
الخامسة	DB(1000000,100000,6,5,7)	82000
السادسة	DB(1000000,100000,6,6,7)	55842
السابعة	DB(1000000,100000,6,7,7)	15845

ولتنفيذ هذا المثال عمليا قم بالآتى :

(١) ادخل المعطيات السالفة الذكر فى خلايا الجدول الإلكترونى كالآتى :

شكل توضيحى :

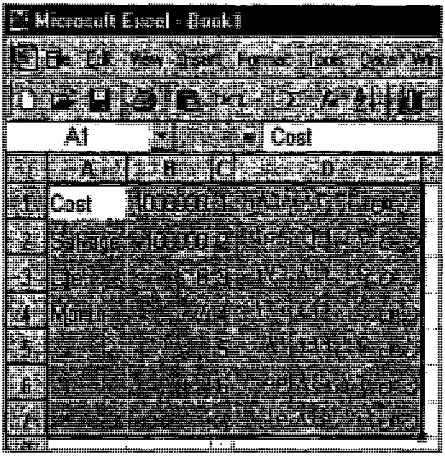


(٢) فى مجموعة الخلايا من D1 إلى D7 اكتب الدالة DB كالآتى :

1	=DB(B1;B2;B3;C1;B4)
2	=DB(B1;B2;B3;C2;B4)
3	=DB(B1;B2;B3;C3;B4)
4	=DB(B1;B2;B3;C4;B4)
5	=DB(B1;B2;B3;C5;B4)
6	=DB(B1;B2;B3;C6;B4)
7	=DB(B1;B2;B3;C7;B4)

(٣) والآن تحصل على قيم الإهلاكات فى السنوات الستة كما هو موضح بالشكل التالى :

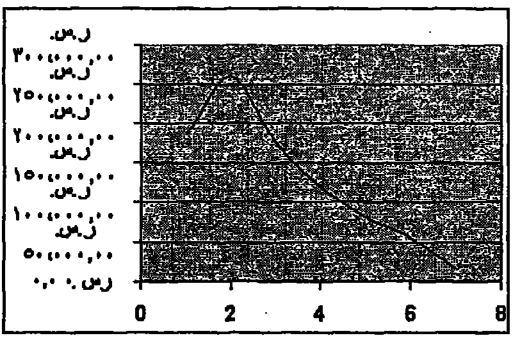
شكل توضيحى





نلاحظ أن قيمة الإهلاك تتناقص بمرور الزمن ففى السنة الأولى نجد أن الإهلاك أعلى من أى سنة أخرى كما هو موضح من خلال الرسم البيانى التالى

شكل توضيحى



الدالة DDB

تستخدم هذه الدالة للحصول على قيمة الإهلاك لأصل ثابت فى خـــلال فترة زمنية محددة وباستخدام طريقة الانحدار المـــزدوج Double-Declining أو

باستخدام أى طريقة انحدار أخرى تحددها أنت بنفسك. هذا وفيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة:

DDB(cost,salvage,life,period,factor)

حيث إن :

الوصف والاستخدام	المعامل
Cost	التكلفة الابتدائية للأصل الثابت assest.
Salvage	قيمة الأصل الثابت فى نهاية الفترة الزمنية (فى بعض الأحيان يطلق عليها قيمة الاسترداد للأصل الثابت).
Life	الفترة الزمنية التى يتم فيها إهلاك الأصل الثابت (فى بعض الأحيان يطلق عليها العمر الافتراضى للأصل الثابت).
Period	الفترة الزمنية التى ترغب أن تحسب الإهلاك خلالها. وهنا نقول أن قيمة هذا المعامل لابد أن تقاس بنفس الوحدات الزمنية المستخدمة فى قياس قيمة المعامل Life.
Factor	معدل الانحدار. وفى حالة تجاهل قيمة هذا المعامل نجد أن البرنامج يفترض أنه يساوى ٢ (الذى يعنى أن الطريقة المستخدمة هى طريقة الانحدار المزدوج).



المعاملات المحددة السابقة الذكر لابد أن تكون أرقاماً موجبة

ملاحظات هامة :

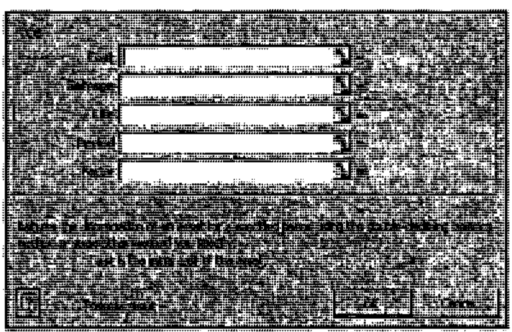
- طريقة الانحدار المزدوج تحسب الإهلاك بمعدل متزايد أو متسارع accelerated وبالتالى فنحن نلاحظ أن قيمة الإهلاك تكون أعلى ما يمكن فى الفترة الأولى وتقل فى الفترات التالية. هنا نقول أن الدالة DDB تستخدم الصيغة التالية لحساب الإهلاك فى أى فترة :

((cost-salvage) - total depreciation from prior periods) * (factor/life)

- قم بتغيير قيمة المعامل factor لو أنك ترغب فى استخدام طريقة أخرى غير طريقة الانحدار المزدوج لحساب معدل الانحدار.
- يمكن استخدام الدالة VDB لو أنك ترغب فى التحول لطريقة الانحدار الخطى الثابت وذلك عندما يكون الإهلاك أعلى من معدل الانحدار نفسه.

[illegible] DDB [illegible]

شكل توضيحي :



مثال رقم (١) :

لنفترض أن صاحب مصنع قد أشترى ماكينة جديدة وكانت تكلفتها عبارة عن ٢٤٠٠ جنيه وعمرها الافتراضى ١٠ سنوات ولقد تم تقدير

قيمة الماكينة فى نهاية العمر الافتراضى بحوالى ٣٠٠ جنيه.

الحل :

من خلال هذا المثال نستطيع استنتاج البيانات التالية :

Cost = 2400 LE
Salvage = 300 LE

لو أردنا حساب الإهلاك بعد أول يوم من التشغيل فى هذه الحالة يكون العمر الافتراضى life عبارة عن ١٠*٣٦٥=٣٦٥٠ يوما أما الفترة الزمنية Period فتساوى يوم واحد وفى هذه الحالة يتم حساب الإهلاك كالآتى :

DDB(2400,300,3650,1)=1.32

فى هذه المعادلة يفترض البرنامج أن طريقة الانحدار المستخدمة هى الانحدار المزدوج أى أن قيمة المعامل factor تساوى ٢.

لو أردنا حساب الإهلاك بعد أول شهر من التشغيل فى هذه الحالة يكون العمر الافتراضى عبارة عن ١٢٠ شهر (10*12=120) من الأخذ فى الاعتبار أن طريقة الانحدار المزدوج هى المستخدمة أى أن Factor=2. وفيما يلى الصيغة المستخدمة لحساب قيمة الإهلاك :

DDB(2400,300,120,1,2)=40 LE

لحساب الإهلاك بعد عام من التشغيل فى هذه الحالة تكون قيم معاملات الدالة DDB كالآتى :

Life = 10 Years
Period = 1 Year
Factor = 2

ويتم حساب الإهلاك من خلال الصيغة التالية :

DDB(2400,300,10,1,2)=480 LE

أما إذا أردنا حساب الإهلاك بعد السنة الثانية وباستخدام القيمة ١,٥ للمعامل Factor بدلا من طريقة الانحدار المزدوج (Factor=2) وفى هذه الحالة تكون المعطيات كالآتى :

Life = 10 Years
Period = 2

ويتم حساب الإهلاك كالآتى :

DDB(2400,300,10,2,1.5)

وأخيرا إذا أردنا حساب الإهلاك فى السنة العاشرة أى فى نهاية العمر الافتراضى للماكينة وبطريقة الانحدار المزدوج فيمكن استخدام الدالـــة DDB كالآتى :

DDB(2400,300,10,10)

الدالة FV

من هذه الدالة نحصل على القيمة المستقبلية Future Value لأى مبلـــغ يتم استثماره في شكل قرض يتم سداده على أقساط ثابتة يتم دفعها بشكل دورى وبنسبه فائدة محددة ولا تتغير فى مدة القرض. وفيما يلى صيغة استخدام هـــذه الدالة :

FV(rate,nper,pmt,pv,type)

للحصول على وصف كامل للمعاملات المستخدمة في الدالة FV وللحصول على معلومات [illegible] تسمى الدوال Annuity Functions [illegible] على الدالة PV



حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Rate	نسبة الفائدة لسداد القرض.
Nper	العدد الكلى للأقساط.
Pmt	قيمة كل قسط علما بأن قيمة الأقساط لا تتغـــير فـــى خلال فترة سداد القرض. وفى الأساس نقول إن قيمـــة

المعامل	الوصف والاستخدام
	القسط pmt يتم حسابها من خلال الأخذ فى الاعتبار كل من القيمة الأصلية للقرض ونسبة الفائدة وفى نفس الوقت لا يتم أخذ فى الاعتبار الضرائب أو أى رسوم أخرى Fees. وفى هذا الصدد نقول إنه عند تجاهل قيمة المعامل pmt فى هذه الحالة ينبغى عليك عدم تجاهل المعامل Pv.
Pv	عبارة عن القيمة الحالية Present Value التى توزاى الآن ما سيتم دفعة من خلال الأقساط التى سيتم دفعها مستقبلا. هذا ولو أنك أهملت هذا المعامل فى هذه الحالة سيفترض البرنامج أن قيمة هذا المعامل عبارة عن صفر وفى نفس الوقت ينبغى عليك تخصيص قيمة للمعامل Pmt.
Type	قيمة هذا المعامل تكون صفر أو واحد وهو يشير إلى متى يجب دفع القسط : هل فى بداية الفترة أو فى نهايتها. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل فسيعتبر البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر. وفيما يلى الذى تشير إليه القيم المخصصة لهذا المعامل :

القيمة	المعامل
٠	يجب دفع القسط فى نهاية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى نهاية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى نهاية كل سنة وهكذا...

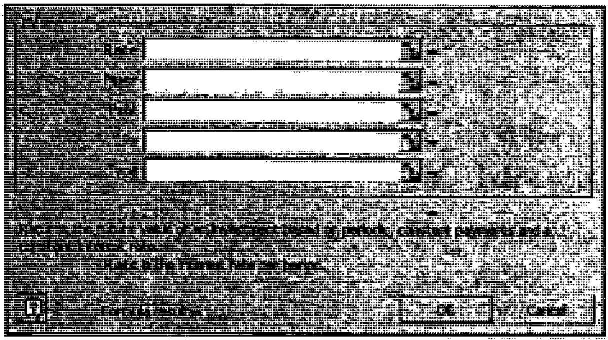
المعامل		الوصف والاستخدام
	١	يجب دفع القسط فى بداية الفترة. فـإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالـة يجب دفعها فى بداية كـل شـهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى بداية كـل سنة وهكذا...

ملاحظات هامة :

- تأكد من وجود توافق بين الوحدات التى تستخدمها لتحديد قيمة كل مـن المعامل Rate (نسبة الفائدة) والمعامل nPer. فعلى سبيل المثـال لـو كانت الأقساط شهرية لقرض مدته ٤ سنوات وبنسـبة فـائدة سـنوية قدرها ١٢% فى هذه الحالة اجعل قيمة المعـامل Rate عبـارة عـن 12%/12 وفى نفس الوقت اجعل قيمة المعامل nper عبارة عـن 4*12 ولو أنك جعلت الأقساط سنوية وليست شهرية لنفس القرض فى هـذه الحالة اجعل المعامل rate يساوى 12% وأيضا اجعل المعـامل nper يساوى ٤ سنوات.
- بالنسبة لكافة المعاملات المستخدمة مع هذه الدالة نقول إنه يتم التعبـير عن قيمة ما تحصل عليه بقيم موجبة فى حين أنه يتم التعبير على كـل ما يتم دفعة بقيم سالبة.

يمكن استخدام الدالة PV من خلال صندوق الحوار الموضح فى الشكل التالى:

شكل توضيحي :



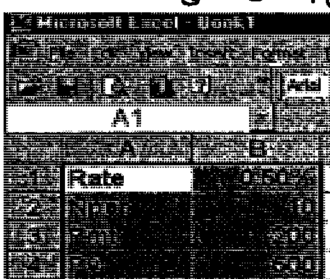
مثال رقم (١) :

ضع البيانات التالية فى ورقة عمل :

Rate = 0.5%
Nper = 10
Pmt = -200
Pv = -500
Type = 1

وذلك كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

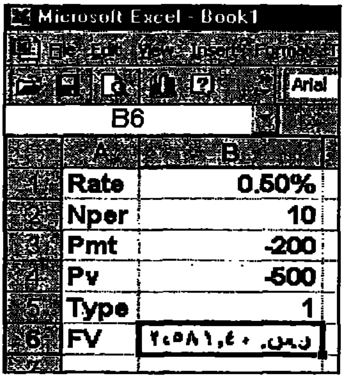


ثم فى الخلية B6 اكتب الدالة FV كالآتى :

=FV(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على القيمة المستقبلية الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي



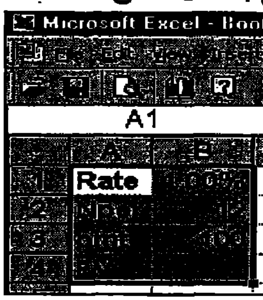
مثال رقم (٢) :

ضع البيانات التالية فى ورقة عمل :

Rate = 1%
Nper = 12
Pmt = -1000
FV =

وذلك كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي

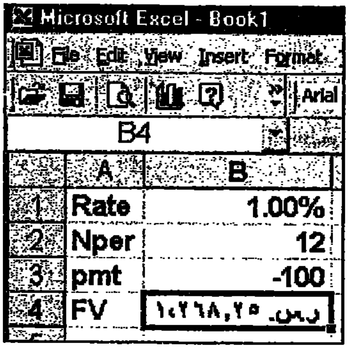


ثم فى الخلية B4 اكتب الدالة FV كالآتى :

=FV(B1;B2;B3)

لتحصل على القيمة المستقبلية الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



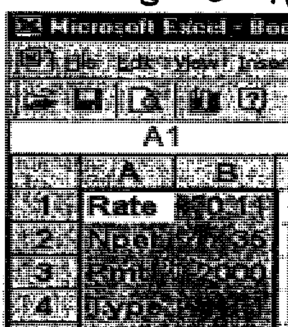
مثال رقم (٣) :

ضع البيانات التالية فى ورقة عمل :

Rate = 11%
Nper = 35
Pmt = -2000
Type = 1
FV =

وذلك كماهو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

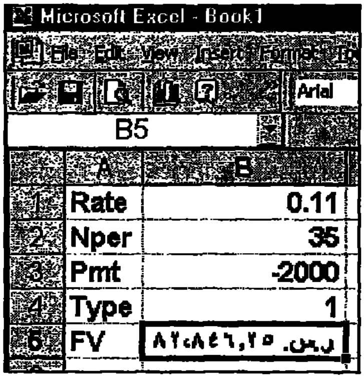


ثم فى الخلية B5 اكتب الدالة FV كالأتى :

=FV(B1/12;B2;B3;;B4)

لتحصل على القيمة المستقبلية الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



مثال رقم (٤) :

لتفترض أنك ترغب فى توفير مبلغ من المال لإقامة مشروع بعد عام من الآن. ولتحقيق هذا الهدف قمت بإيداع ١٠٠ جنيه فى حسابك الذى يزداد سنويا بمعدل فائدة مركبة قدرها ٦% وأنت الآن تخطط لأن تضع ١٠٠ جنيه فى بداية كل شهر ولمدة ١٢ شهر من الآن.

المطلوب :

معرفة ما سيكون فى حسابك فى نهاية هذا العام.

الحل :

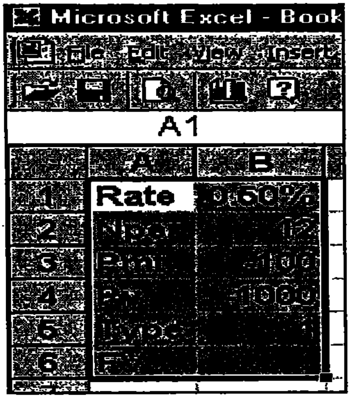
من خلال المعلومات الواردة فى هذا المثال تستطيع استنتاج المعطيات التالية :

Rate = 6%/12 = 0.5%
Nper = 12 months
Pmr = -100 LE
Pv = -1000 LE

Type = 1 (فى بداية كل شهر)

والآن ضع القيم السابقة فى خلايا الجدول كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

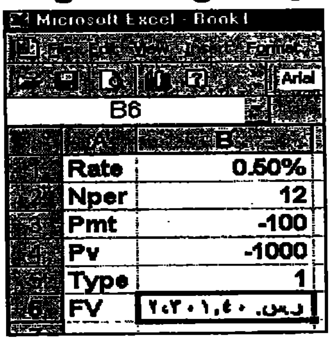


وفى الخلية B6 اكتب المعادلة FV كالآتى :

=FV(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



الدالة IPMT

من خلال هذه الدالة نحصل على قيمة الأقساط التى يجب دفعها فى خلال فترة زمنية محددة وبمعدل فائدة ثابت لجعل المبلغ الحالى يساوى قيمة مستقبلية معروفة فى نهاية هذه الفترة.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

IPMT(rate,per,nper,pv,fv,type)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Rate	نسبة الفائدة فى الفترة الزمنية.
Per	فترة سداد القسط (شهرى أو سنوى) مع العلم بأن قيمة هذا المعامل أكبر من أو تساوى ١ وأقل من أو تساوى قيمة المعامل Nper.
Nper	عدد الأقساط.
PV	القيمة الحالية للمبلغ المستثمر.
FV	القيمة المستقبلية للمبلغ المستثمر.
Type	قيمة هذا المعامل تكون صفر أو واحد وهو يشير إلى متى يجب دفع القسط : هل فى بداية الفترة أو فى نهايتها. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل فسيعتبر البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر. وفيما يلى الذى تشير إليه القيم المخصصة لهذا المعامل:

القيمة	المعامل
٠	يجب دفع القسط فى نهاية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى نهاية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى نهاية كل سنة وهكذا...
١	يجب دفع القسط فى بداية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى بداية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى بداية كل سنة وهكذا...

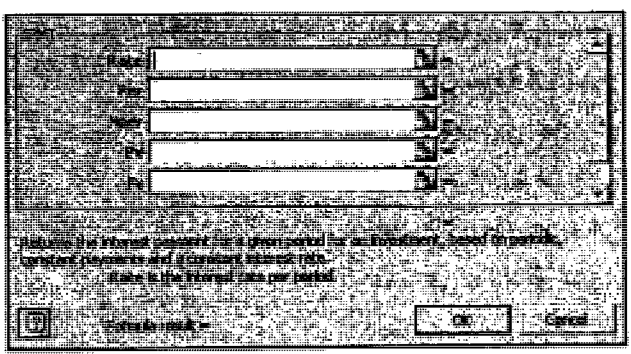
ملاحظات هامة :

- تأكد من وجود توافق بين الوحدات التى تستخدمها لتحديد قيمة كل من المعامل Rate (نسبة الفائدة) والمعامل nPer. فعلى سبيل المثال لو كانت الأقساط شهرية لقرض مدته ٤ سنوات وبنسبة فائدة سنوية قدرها ١٢% فى هذه الحالة اجعل قيمة المعامل Rate عبارة عن 12%/12 وفى نفس الوقت اجعل قيمة المعامل nper عبارة عن 4*12 ولو أنك جعلت الأقساط سنوية وليست شهرية لنفس القرض فى هذه الحالة اجعل المعامل rate يساوى 12% وأيضا اجعل المعامل nper يساوى ٤ سنوات.
- بالنسبة لكافة المعاملات المستخدمة مع هذه الدالة نقول إنه يتم التعبير عن قيمة ما تحصل عليه بقيم موجبة فى حين أنه يتم التعبير على كل ما يتم دفعة بقيم سالبة.



يمكن استخدام الدالة IPMT [illegible]

شكل توضيحى :



مثال رقم (١) :

تم إعطاء قرض قيمتة ٨٠٠٠ جنيه ومدته ثلاث سنوات وبنسبه فـــائدة سنوية قدرها ١٠%.

المطلوب :

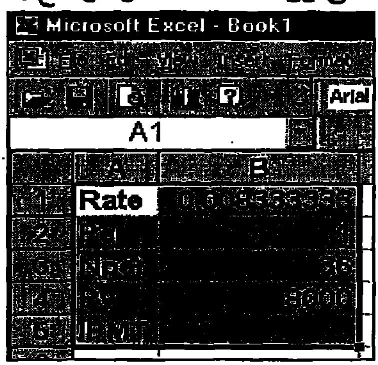
حساب قيمة الأقساط الشهرية المستحقة لسداد هذا القرض.

الحل :

من خلال المعلومات الواردة فى هذا المثال نستخلص البيانات التالية :

Rate = 10%/12
Per = 1 month
Nper = 3 * 12 = 36 months
Pv = 8000

والآن ضع هذه القيمة فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

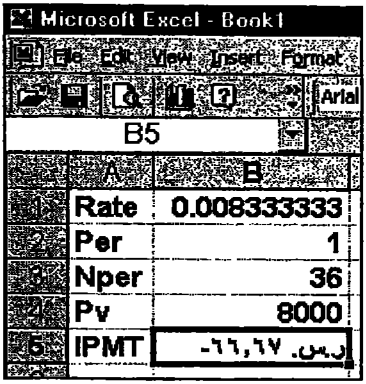


وفى الخلية B5 اكتب المعامل IPMT كالآتى :

=IPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



مثال رقم (٢) :

تم إعطاء قرض قيمته ٨٠٠٠ جنيه مدته ثلاث سنوات وبنسبة فـــائدة سنوية قدرها ١٠%.

المطلوب :

حساب قيمة القسط السنوى المستحق فى آخر السنة.

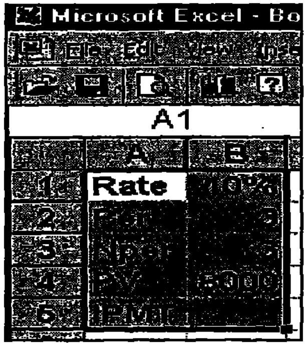
الحل :

من خلال المعلومات الواردة فى هذا المثال نستخلص البيانات التالية :

Rate = 10%
Per = 3
Nper = 3
PV = 8000

والآن ضع هذه القيم فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي

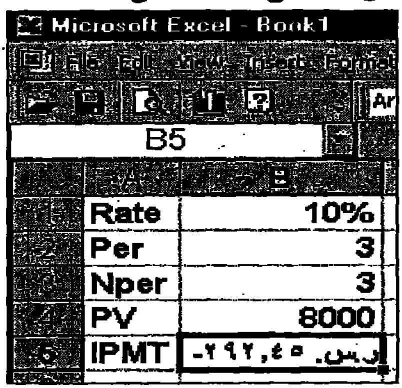


وفى الخلية B5 اكتب المعادلة IPMT كالآتى :

=IPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي



الدالة IRR

من هذه الدالة نحصل على معدل الفائدة الداخلى Internal Rate of Return لسلسلة من التدفقات النقدية Cash Flow التى يتم تمثيلها من خلال عدد من القيم العددية. وهذه التدفقات النقدية لابد أن تكون على فترات منتظمة (فترات شهرية أو سنوية). وفى هذا الصدد نقول إن معدل الفائدة الداخلى عبارة عن معدل الفائدة الخاص بالاستثماء الذى يتألف من دفعات Payments

يتم دفعها (قيم سالبة) وعوائد يتم الحصول عليها (قيم موجبة) فى خلال فترات زمنية منتظمة.

فيما يلى الصيغة التى تستخدم لكتابة هذه الدالة :

IRR(values,guess)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Values	عبارة عن مصفوفة من القيم أو إشارات مرجعية لخلايا تشتمل على القيم التى ترغب أن تحسب معدل الفائدة الداخلى لها.
Guess	عبارة عن رقم تفترضه بنفسك وتعتقد أنه سيكون قريبا من الناتج الذى ستحصل عليه من الدالة IRR.

ملاحظات خاصة بالمعامل Values :

- القيم لابد أن تشتمل على الأقل على قيمة واحدة موجبة وقيمة واحدة سالبة لكى تتمكن الدالة من حساب معدل الإرجاع الداخلى.
- الدالة IRR تستعين بترتيب وتتابع القيم لتفسير ترتيب وتتابع التدفقات النقدية. وفى هذا الصدد نقول إنه يجب عليك أن تكون متأكدا من إنك أدخلت قيم الدفعات والعوائد بالترتيب والتتابع الذى ترغبه.
- لو أن أى عنصر فى المصفوفة أو إحدى الخلايا المشار إليها فى الدالة تشتمل على نص أو قيم منطقية أو لا تشتمل على أى شىء بالمرة فإن هذه العناصر أو الخلايا يتم إسقاطها من الحساب تماما.

ملاحظات خاصة بالمعامل Guess :

- يشرع برنامج Excel XP فى استخدام تكنيك تجزيئى لحساب الناتج من الدالة IRR. فهو يبدأ بقيمة المعامل Guess ثم تبدأ الدالة IRR فى إجراء

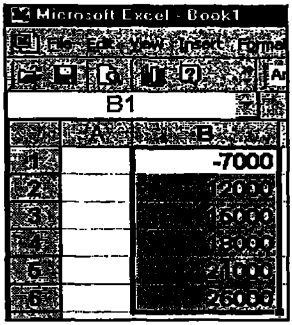
سلسلة من الحسابات حتى يصبح الناتج قريبا من قيمة المعامل Guess بنسبة دقة لا تتجاوز 0.00001% وفى حالة عدم قدرة الدالة IRR على الحصول على ناتج بهذه الدقة بعد إعادة الحسابات ٢٠ مرة فى هذه الحالة تعطى القيمة الخطأ #NUM!.

- فى أغلب الحالات لا تحتاج لأن تمد الدالة IRR بقيمة المعامل Guess وفى مثل هذه الحالات نجد أن البرنامج يفترض أن قيمة هذا المعامل عبارة عن ٠,١ أى ١٠%.
- لو أن الدالة IRR تعطى القيمة الخطأ #NUM! أو عندما يكون الناتج الذى تحصل عليه من هذه الدالة غير مقترب بالقدر الكافى من القيمة التى تتوقعها فى هذه الحالة حاول مرة أخرى مع تخصيص قيمة مختلفة للمعامل Guess.

ملاحظات عامة :

- ترتبط الدالة IRR بشكل وثيق بالدالة NPV التى نحصل منها على صافى القيمة الحالية Net Present Value. فمعدل الدخل المحسوب بواسطة الدالة IRR يعتبر نسبة فائدة عندما يكون صافى القيمة الحالية عبارة عن صفر. هذا ولكى نوضح لك مدى الارتباط الوثيق بين الدالتين قم بوضع القيم التالية فى مجموعة الخلايا من B1 وحتى B6 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

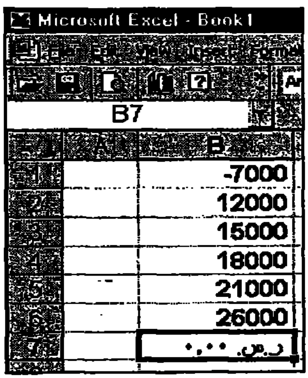


ثم فى الخلية B7 اكتب الدالة NPV كالآتى :

=NPV(IRR(B1:B6);B1:B6)

تلاحظ أننا نحصل من هذه الدالة على القيمة صفر كما هـو موضـح بالشكل التالى :

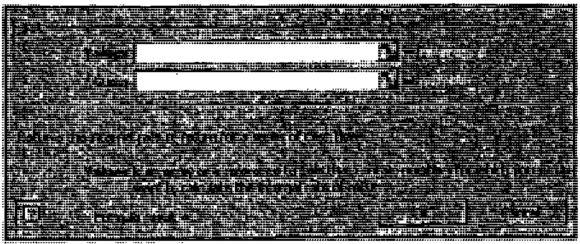
شكل توضيحى :





[illegible]

شكل توضيحي



مثال رقم (١) :

لنفترض أنك بدأت فى مشروع مطعم وقـــدرت أن هـذا المشــروع سيتكلف ٧٠٠٠٠ جنيه حتى يكتمل وفى نفـــس الوقــت توقعــت أن تحصل على دخل صافى لمدة خمس سنوات كالآتى :

السنة	صافى الدخل بالجنيه
الأولى	١٢٠٠٠
الثانية	١٥٠٠٠
الثالثة	١٨٠٠٠
الرابعة	٢١٠٠٠
الخامسة	٢٦٠٠٠

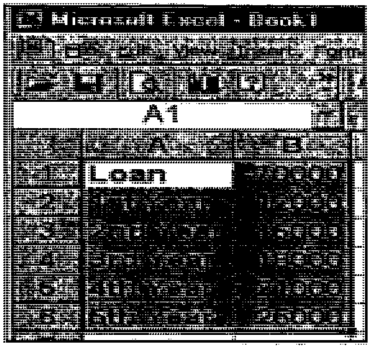
المطلوب :

- حساب معدل العائد بعد السنوات الأربعة.
- حساب معدل العائد فى نهاية الخمس سنوات.
- حساب معدل العائد بعد سنتين.

الحل :

قم بإدخال القيم السابقة فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

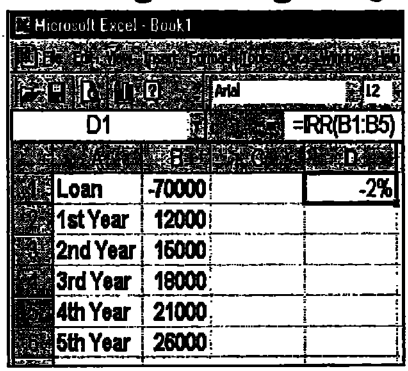


ولحساب معدل العائد بعد السنوات الأربعة اكتب الدالة IRR بالخليـــة D1 كالآتى :

=IRR(B1:B5)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :

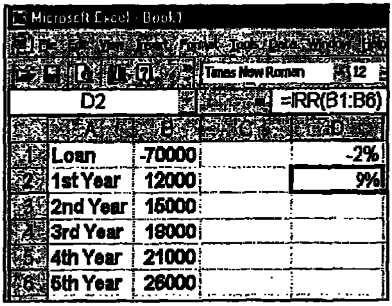


والآن لكى نحسب معدل العائد فى نهاية الخمس سنوات اكتب الدالــــة IRR بالخلية D2 كالآتى :

=IRR(B1:B6)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي



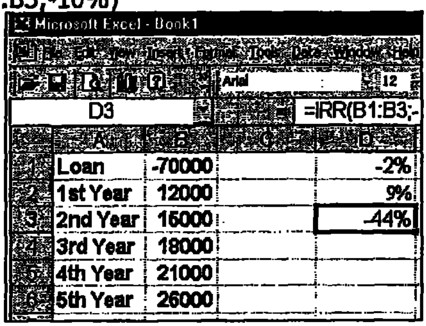
D2 =IRR(B1:B6)

	A	B	C	D
1	Loan	-70000		-2%
2	1st Year	12000		9%
3	2nd Year	15000		
4	3rd Year	18000		
5	4th Year	21000		
6	5th Year	26000		

ولحساب معدل العائد بعد سنتين فى هذه الحالة نحتاج لأن نزود الدالة IRR بقيمة للمعامل Guess. وللقيام بذلك اكتب فى الخلية D3 الدالة IRR كالآتى :

=IRR(B1:B3;-10%)

شكل توضيحي



D3 =IRR(B1:B3;-

	A	B	C	D
1	Loan	-70000		-2%
2	1st Year	12000		9%
3	2nd Year	15000		-44%
4	3rd Year	18000		
5	4th Year	21000		
6	5th Year	26000		

الدالة ISPMT

تستخدم هذه الدالة لحساب قيمة الأقساط المدفوعة فى أثناء استثمار مبلغ فى خلال فترة زمنية معينة. وهذه الدالة يقدمها برنامج Excel XP لكى يكون هناك توافق مع برنامج Lotus 1-2-3.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

ISPMT(rate,per,nper,pv)

حيث إن :

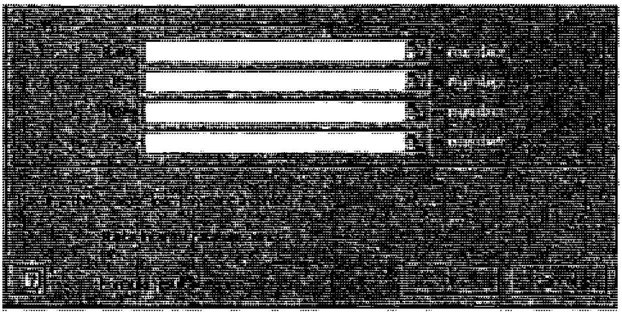
الوصف والاستخدام	المعامل
نسبة الفائدة.	Rate
الفترة الزمنية التى ترغب فيها حساب الفائدة. وقيمة هذا المعامل لابد أن تتراوح ما بين ١ وقيمة المعامل nPer.	Per
العدد الكلى للأقساط التى ينبغى دفعها لسداد مبلغ القرض (المبلغ الذى يتم استثماره).	Nper
القيمة الحالية للمبلغ المستثمر. وبالنسبة للقروض تكون قيمة هذا المعامل هى قيمة القرض نفسه.	PV

ملاحظات هامة :

- تأكد من وجود توافق بين الوحدات التى تستخدمها لتحديد قيمة كل من المعامل Rate (نسبة الفائدة) والمعامل nPer. فعلى سبيل المثال لو كانت الأقساط شهرية لقرض مدته ٤ سنوات وبنسبة فائدة سنوية قدرها ١٢% فى هذه الحالة اجعل قيمة المعامل Rate عبارة عن 12%/12 وفى نفس الوقت اجعل قيمة المعامل nper عبارة عن 4*12 ولو أنك جعلت الأقساط سنوية وليست شهرية لنفس القرض فى هذه الحالة اجعل المعامل rate يساوى 12% وأيضا اجعل المعامل nper يساوى ٤ سنوات.
- بالنسبة لكافة المعاملات المستخدمة مع هذه الدالة نقول إنه يتم التعبير عن قيمة ما تحصل عليه بقيم موجبة فى حين أنه يتم التعبير على كل ما يتم دفعه بقيم سالبة.
- للمزيد من المعلومات حول الدوال المالية يمكنك الاطلاع على الدالة PV.

[illegible] ISPMT [illegible]

شكل توضيحي



مثال رقم (١) :

فى هذا المثال نفترض أن شخصا اقترض قرضا قيمتة ٨ مليون جنيه بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٠% وفترة سداد هذا القرض عبارة عن ثلاث سنوات.

المطلوب :

حساب قيمة القسط الشهرى.

الحل :

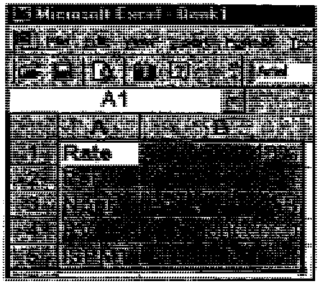
من المعلومات الواردة فى هذا المثال نستطيع استخلاص البيانات التالية :

Rate = 10%/12
Per = 1 month
Nper = 3 Years * 12 months = 36 months
PV = 8000000

والآن ادخل هذه البيانات بورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

Rate = 10%
Per = 1 year
Nper = 3 Years
PV = 8000000

والآن ادخل هذه البيانات فى ورقة العمل كما هـــو موضـــح بالشـــكل التالى :

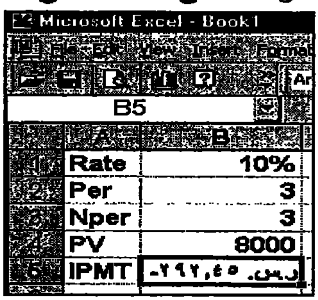


شكل توضيحى

فى الخلية B5 اكتب الدالة ISPMT كالآتى :

=ISPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :



شكل توضيحى

الدالة IRR

من هذه الدالة نحصل على معدل الفائدة الداخلـــى Internal Rate of Return لسلسلة من التدفقات النقدية Cash Flow التى يتم تمثيلها من خلال عـــدد من القيم العددية. وهذه التدفقات النقدية لابد أن تكون علـــى فـــترات منتظمـــة (فترات شهرية أو سنوية).

وفى هذا الصدد نقول إن معـدل الفائـدة الداخلى عبارة عن معـــدل الفائدة الخاص بالاستثماء الذى يتألف من دفعات Payments يتم دفعـــها (قيـم سالبة) وعوائد يتم الحصول عليها (قيم موجبة) فـــى خـلال فـترات زمنيـة منتظمة.

فيما يلى الصيغة التى تستخدم لكتابة هذه الدالة :

IRR(values,guess)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Values	عبارة عن مصفوفة من القيم أو إشـــارات مرجعيـة لخلايا تشتمل على القيم التى ترغب أن تحسب معـدل الفائدة الداخلى لها.
Guess	عبارة عن رقم تفترضه بنفسك وتعتقد أنــه سـيكون قريبا من الناتج الذى ستحصل عليه من الدالة IRR.

ملاحظات خاصة بالمعامل Values :

- القيم لابد أن تشتمل على الأقل على قيمة واحدة موجبة وقيمة واحدة سـالبة لكى تتمكن الدالة من حساب معدل الإرجاع الداخلى.
- الدالة IRR تستعين بترتيب وتتابع القيم لتفسير ترتيـــب وتتـابع التدفقـات النقدية. وفى هذا الصدد نقول إنه يجب عليك أن تكون متأكدا من إنك أدخلت قيم الدفعات والعوائد بالترتيب والتتابع الذى ترغبه.
- لو أن أى عنصر فى المصفوفة أو إحدى الخلايا المشار إليها فـى الدالـة تشتمل على نص أو قيم منطقية أو لا تشتمل على أى شىء بالمرة فإن هـذه العناصر أو الخلايا يتم إسقاطها من الحساب تماما.

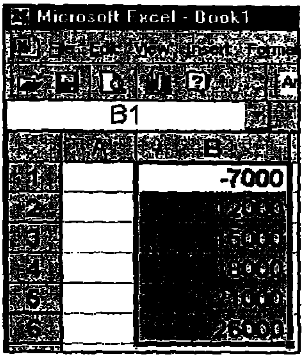
ملاحظات خاصة بالمعامل Guess :

- يشرع برنامج Excel XP فى استخدام تكنيك تجزيئى لحساب الناتج من الدالة IRR. فهو يبدأ بقيمة المعامل Guess ثم تبدأ الدالة IRR فى إجراء سلسلة من الحسابات حتى يصبح الناتج قريبا من قيمة المعامل Guess بنسبة دقة لا تتجاوز 0.00001% وفى حالة عدم قدرة الدالة IRR على الحصول على ناتج بهذه الدقة بعد إعادة الحسابات ٢٠ مرة فى هذه الحالة تعطى القيمة الخطأ #NUM!.
- فى أغلب الحالات لا تحتاج لأن تمد الدالة IRR بقيمة المعامل Guess وفى مثل هذه الحالات نجد أن البرنامج يفترض أن قيمة هذا المعامل عبارة عن ٠,١ أى ١٠%.
- لو أن الدالة IRR تعطى القيمة الخطأ #NUM! أو عندما يكون الناتج الذى تحصل عليه من هذه الدالة غير مقترب بالقدر الكافى من القيمة التى تتوقعها فى هذه الحالة حاول مرة أخرى مع تخصيص قيمة مختلفة للمعامل Guess.

ملاحظات عامة :

- ترتبط الدالة IRR بشكل وثيق بالدالة NPV التى نحصل منها على صافى القيمة الحالية Net Present Value. فمعدل الدخل المحسوب بواسطة الدالة IRR يعتبر نسبة فائدة عندما يكون صافى القيمة الحالية عبارة عن صفر. هذا ولكى نوضح لك مدى الارتباط الوثيق بين الدالتين قم بوضع القيم التالية فى مجموعة الخلايا من B1 وحتى B6 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

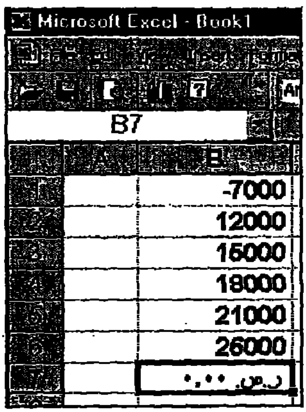


ثم فى الخلية B7 اكتب الدالة NPV كالآتى :

=NPV(IRR(B1:B6);B1:B6)

تلاحظ أننا نحصل من هذه الدالة على القيمة صفر كما هـو موضـح بالشكل التالى :

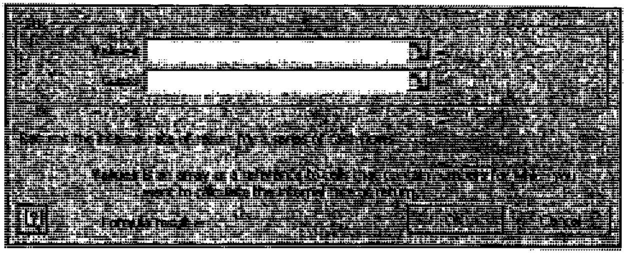
شكل توضيحي :





يمكن استخدام الدالة IRR [illegible]
في الشكل التالي [illegible]

شكل توضيحي :



مثال رقم (١) :

لتفترض أنك بدأت فى مشروع مطعم وقـــدرت أن هــذا المشــروع سيتكلف ٧٠٠٠٠ جنيه حتى يكتمل وفى نفـــس الوقــت توقعــت أن تحصل على دخل صافى لمدة خمس سنوات كالآتى :

السنة	صافى الدخل بالجنيه
الأولى	١٢٠٠٠
الثانية	١٥٠٠٠
الثالثة	١٨٠٠٠
الرابعة	٢١٠٠٠
الخامسة	٢٦٠٠٠

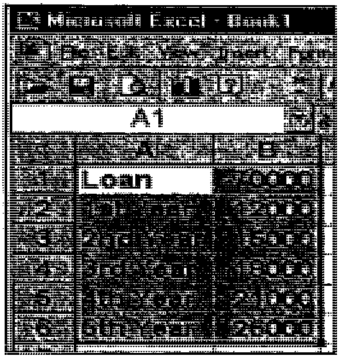
المطلوب :

- حساب معدل العائد بعد السنوات الأربعة.
- حساب معدل العائد فى نهاية الخمس سنوات.
- حساب معدل العائد بعد سنتين.

الحل :

قم بإدخال القيم السابقة فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

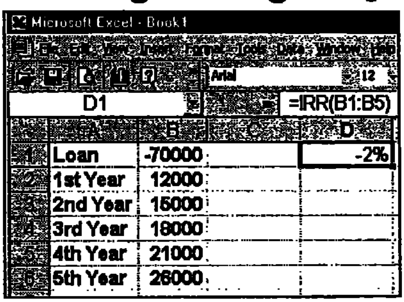


ولحساب معدل العائد بعد السنوات الأربعة اكتب الدالة IRR بالخلية D1 كالآتى :

=IRR(B1:B5)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :

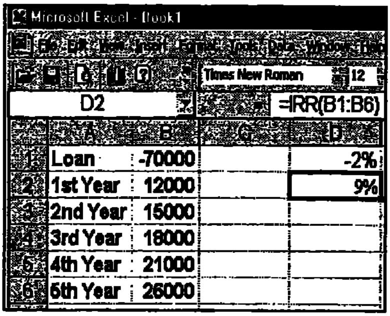


والآن لكى نحسب معدل العائد فى نهاية الخمس سنوات اكتب الدالة IRR بالخلية D2 كالآتى :

=IRR(B1:B6)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

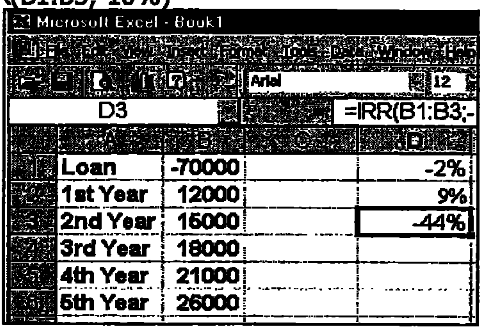
شكل توضيحي



ولحساب معدل العائد بعد سنتين فى هذه الحالة نحتاج لأن نزود الدالـــة IRR بقيمة للمعامل Guess. وللقيام بذلك اكتب فى الخليــــة D3 الدالـــة IRR كالآتى :

=IRR(B1:B3;-10%)

شكل توضيحي



الدالة ISPMT

تستخدم هذه الدالة لحساب قيمة الأقساط المدفوعة فى أثنـــاء اســـتثمار مبلغ فى خلال فترة زمنية معينة. وهذه الدالة يقدمها برنـــامج Excel XP لكـــى يكون هناك توافق مع برنامج Lotus 1-2-3.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

ISPMT(rate,per,nper,pv)

حيث إن :

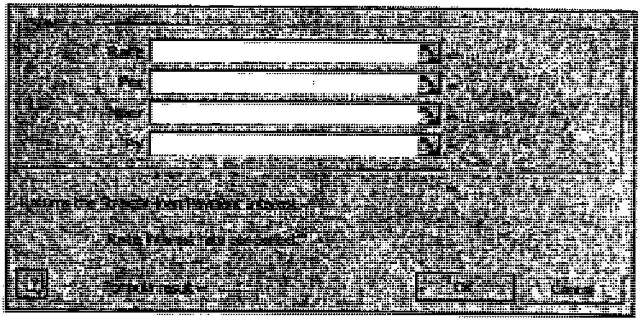
المعامل	الوصف والاستخدام
Rate	نسبة الفائدة.
Per	الفترة الزمنية التى ترغب فيها حساب الفائدة. وقيمة هذا المعامل لابد أن تتراوح ما بين ١ وقيمة المعامل nPer.
Nper	العدد الكلى للأقساط التى ينبغى دفعها لسداد مبلغ القرض (المبلغ الذى يتم استثماره).
PV	القيمة الحالية للمبلغ المستثمر. وبالنسبة للقروض تكون قيمة هذا المعامل هى قيمة القرض نفسه.

ملاحظات هامة :

- تأكد من وجود توافق بين الوحدات التى تستخدمها لتحديد قيمة كل من المعامل Rate (نسبة الفائدة) والمعامل nPer. فعلى سبيل المثال لو كانت الأقساط شهرية لقرض مدته ٤ سنوات وبنسبة فائدة سنوية قدرها ١٢% فى هذه الحالة اجعل قيمة المعامل Rate عبارة عن 12%/12 وفى نفس الوقت اجعل قيمة المعامل nper عبارة عن 12*4 ولو أنك جعلت الأقساط سنوية وليست شهرية لنفس القرض فى هذه الحالة اجعل المعامل rate يساوى 12% وأيضا اجعل المعامل nper يساوى ٤ سنوات.
- بالنسبة لكافة المعاملات المستخدمة مع هذه الدالة نقول إنه يتم التعبير عن قيمة ما تحصل عليه بقيم موجبة فى حين أنه يتم التعبير على كل ما يتم دفعه بقيم سالبة.
- للمزيد من المعلومات حول الدوال المالية يمكنك الاطلاع على الدالة PV.

يمكن استخدام الدالة ISPMT عـــن خـــلال صنـــدوق الحـــوار الموضح فى الشكل التالى :

شكل توضيحى



مثال رقم (١) :

فى هذا المثال نفترض أن شخصا اقترض قرضا قيمتة ٨ مليون جنيـه بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٠% وفترة سداد هذا القرض عبـــارة عـــن ثلاث سنوات.

المطلوب :

حساب قيمة القسط الشهرى.

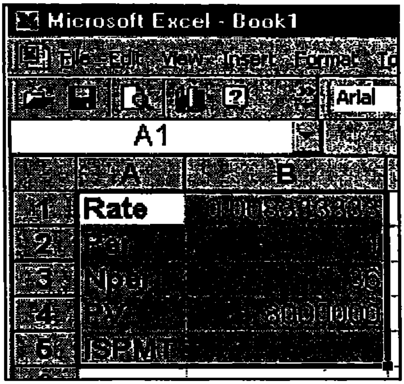
الحل :

من المعلومات الواردة فى هذا المثال نســتطيع اســتخلاص البيانـــات التالية :

Rate = 10%/12
Per = 1 month
Nper = 3 Years * 12 months = 36 months
PV = 8000000

والآن ادخل هذه البيانات بورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى

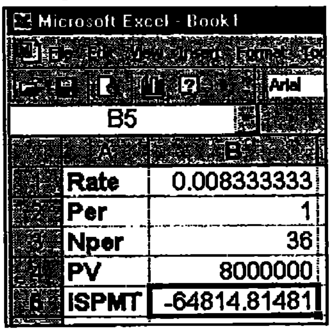


ثم فى الخلية B5 اكتب الدالة ISPMT كالآتى :

=ISPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى



مثال رقم (٢) :

فى هذا المثال نفترض أن شخصا اقترض قرضا قيمتة ٨ مليون جنيه بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٠% وفترة سداد هذا القرض عبارة عن ثلاث سنوات.

المطلوب :

حساب قيمة القسط السنوى.

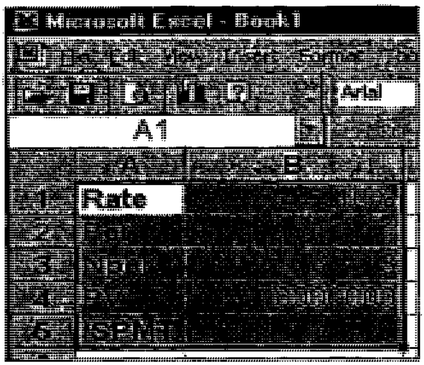
الحل :

من المعلومات الواردة فى هذا المثال نستطيع استنتاج البيانات التالية :

Rate = 10%
Per = 1 year
Nper = 3 Years
PV = 8000000

والآن ادخل هذه البيانات فى ورقة العمل كما هـــو موضـــح بالشـــكل التالى:

شكل توضيحى :

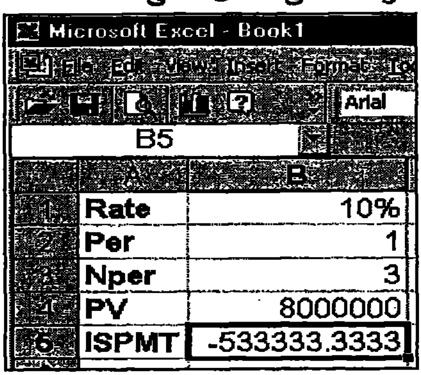


فى الخلية B5 اكتب الدالة ISPMT كالآتى :

=ISPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



الدالة MIRR

تستخدم هذه الدالة للحصول على النسبة المعدلة للعائد Modified Internal Rate of Return لسلسلة من التدفقات النقدية. وهذه الدالة تعتمد في عملها على كل من المبلغ المستثمر والفائدة التي يتم الحصول عليها من إعادة استثمار المبلغ المستثمر.

MIRR(values,finance_rate,reinvest_rate)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Values	قد تكون مصفوفة من القيم أو قد تكون إشارات مرجعية لخلايا تشتمل على قيم عددية وهذه القيم عندما تكون سالبة فهي تمثل سلسلة الأقساط أما القيم الموجبة فهي تمثل العوائد التي يتم الحصول عليها في خلال فترات منتظمة.
Finance_Rate	نسبة الفائدة التي سيتم دفعها للأموال المستخدمة في التدفقات النقدية.
Reinvest_Rate	نسبة الفائدة التي نحصل عليها للتدفقات النقدية عند إعادة استثمارها مرة أخرى.

ملاحظات خاصة بالمعامل Values :

- القيم لابد أن تشتمل على الأقل على قيمة واحدة موجبة وقيمة واحدة سالبة لكي تتمكن الدالة من العمل وإلا فسوف نحصل منها على القيمة الخطأ #DIV/0!.
- لو أن المصفوفة أو الخلايا المشار إليها تشتمل على قيم نصية أو منطقية أو خلايا فارغة فإن الدالة في هذه الحالة لا تأخذ مثل هذه القيم في

الاعتبار فى أثناء الحساب فى حين أن القيـــم الصفريـــة ، ســواء كـــانت موجودة فى المصفوفة أو فى إحدى الخلايا المشار إليها فيتم أخذهـــا فـــى الاعتبار فى عملية الحساب.

ملاحظات هامة :

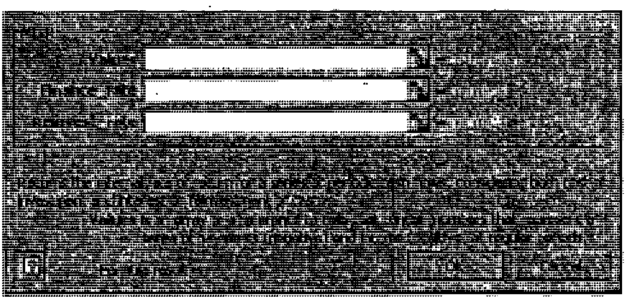
- تعتمد الدالة MIRR على ترتيب القيم الموجودة فى المصفوفة أو فى الخلايا المشار إليها لكى تحدد ترتيب تتابع التدفقات النقدية ولذلك يجب أن تكـــون متأكدا من أنك أدخلت قيم الأقساط والعائد بالترتيب الصحيح مع مراعـــــاة الإشارات (القيم الموجبة للعوائد والقيم السالبة للأقساط).
- لو افترضنا أن n عبارة عن عدد التدفقات النقدية وأن frate يمثل المعـامل Finance_Rate وأن rrate يمثل المعامل Reinvest_Rate فى هـــذه الحالـــة يمكن التعبير رياضيا عن الدالة MIRR بالمعادلة التالية :

$$\left(\frac{-\mathrm{NPV}(rrate, values[positive]) * (1+rrate)^{n}}{\mathrm{NPV}(frate, values[negative]) * (1+frate)}\right)^{\frac{1}{n-1}} - 1$$

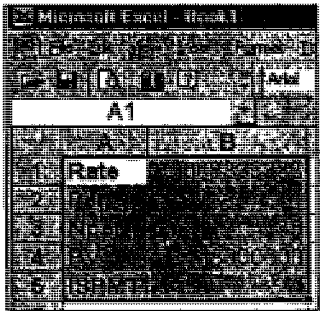


يمكن استخدام الدالة MIRR من خلال مربع الحوار الموضح فى الشكل التالى :

شكل توضيحى



شكل توضيحي :

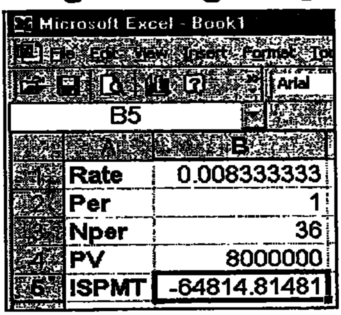


ثم فى الخلية B5 اكتب الدالة ISPMT كالآتى :

=ISPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



مثال رقم (٢) :

فى هذا المثال نفترض أن شخصاً اقترض قرضاً قيمتة ٨ مليون جنيه بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٠% وفترة سداد هذا القرض عبارة عن ثلاث سنوات.

المطلوب :

حساب قيمة القسط السنوى.

الحل :

من المعلومات الواردة فى هذا المثال نستطيع استنتاج البيانات التالية :

مثال رقم (١) :

لنفترض أنك تعمل فى مجال الصيد التجارى وقد قضيت خمس سنوات فى هذه المهنة. ومنذ خمس سنوات قمت باقتراض ١٢٠٠٠٠ جنيه بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٠% لشراء قارب. وفى أثناء تشغيل هذا القارب ربحت منه الأموال التالية على مدار الخمس سنوات :

Year	1	2	3	4	5
Cash	39000	30000	21000	37000	46000

وفى خلال هذه السنوات الخمس أعدت استثمار هذه العوائد بنسبة فائدة قدرها ١٢%.

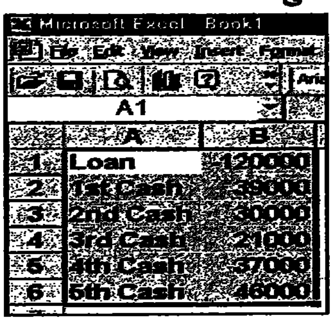
المطلوب :

- حساب النسبة المعدلة للعائد بعد خمس سنوات.
- حساب النسبة المعدلة للعائد بعد ثلاث سنوات.
- حساب النسبة المعدلة للعائد بعد خمس سنوات على أساس نسبة الفائدة عند إعادة استثمار للعوائد عبارة عن ١٤%.

الحل :

فى الخلايا من B1 إلى B6 ضع كل من القرض والتدفقات النقدية كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

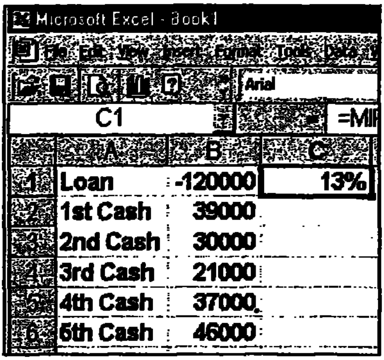


والآن لحساب النسبة المعدلة للعائد بعد خمس سنوات اكتب الدالة MIRR فى الخلية C1 كالآتى :

=MIRR(B1:B6;10%;12%)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



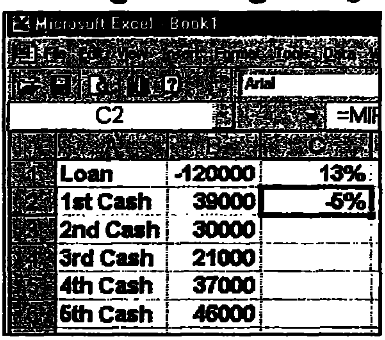
	A	B	C
1	Loan	-120000	13%
2	1st Cash	39000	
3	2nd Cash	30000	
4	3rd Cash	21000	
5	4th Cash	37000	
6	5th Cash	46000	

لحساب النسبة المعدلة للعائد بعد ثلاث سنوات اكتب الدالة MIRR فى الخلية C2 كالآتى :

=MIRR(B1:B4;10%;12%)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



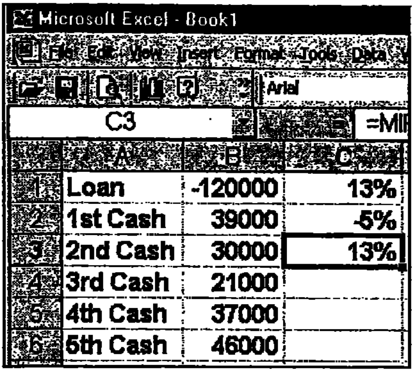
	A	B	C
1	Loan	-120000	13%
2	1st Cash	39000	-5%
3	2nd Cash	30000	
4	3rd Cash	21000	
5	4th Cash	37000	
6	5th Cash	46000	

لحساب النسبة المعدلة للعائد بعد خمس سنوات على أساس نسبة الفائدة عند إعادة استثمار العوائد عبارة عن ١٤%. اكتب الدالة MIRR فى الخلية C3 كالآتى :

=MIRR(B1:B6;10%;14%)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



	A	B	C
1	Loan	-120000	13%
2	1st Cash	39000	-5%
3	2nd Cash	30000	13%
4	3rd Cash	21000	
5	4th Cash	37000	
6	5th Cash	46000	

الدالة NPER

من هذه الدالة نحصل على عدد الفترات الزمنية Periods التى يتم فيها دفع أقساط متساوية لسداد مبلغ تم إقراضه بنسبة فائدة محددة.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

NPER(rate, pmt, pv, fv, type)

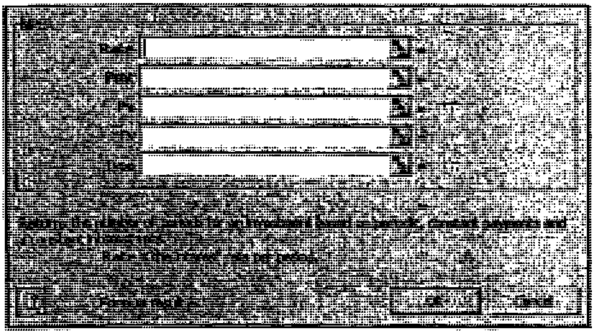
حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Rate	نسبة الفائدة.
Pmt	قيمة القسط علما بأن قيمة الأقساط لا تتغير فى فترة سداد الدين.
PV	القيمة الحالية للمبلغ الذى يتم سداده من خلال مجموعة الأقساط التى ستدفع فى المستقبل.
FV	القيمة المستقبلية للمبلغ المستثمر بعد انتهاء فترة سداد الأقساط (بالنسبة للقرض فإن القيمة المستقبلية له

<table>
<tr><th>الوصف والاستخدام</th><th>المعامل</th></tr>
<tr><td>عبارة عن صفر). هذا وفى حالة إهمال هذا المعـــامل فسيفترض البرنامج أن قيمتة تساوى صفر.</td><td></td></tr>
<tr><td>قيمة هذا المعامل تكون صفر أو واحد وهو يشير إلـــى متى يجب دفع القسط : هل فى بداية الفـــترة أو فـــى نهايتها. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعـــامل فســيعتبر البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر. وفيما يلى الـــذى تشير إليه القيم المخصصة لهذا المعامل :
<table>
<tr><th>المعامل</th><th>القيمة</th></tr>
<tr><td>يجب دفع القسط فى نهاية الفترة. فــإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالـــة يجب دفعها فى نهاية كـــل شـــهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى نهاية كـل سنة وهكذا...</td><td>٠</td></tr>
<tr><td>يجب دفع القسط فى بداية الفترة. فــإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالـــة يجب دفعها فى بداية كـــل شـــهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى بداية كـل سنة وهكذا...</td><td>١</td></tr>
</table>
</td><td>Type</td></tr>
</table>

يمكن استخدام الدالة [illegible] NPER [illegible]
[illegible] في الشكل التالي

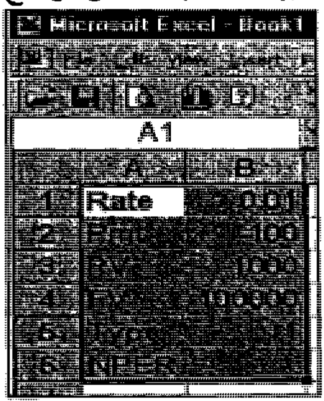
شكل توضيحى :



مثال رقم (١) :

فى ورقة عمل ادخل البيانات التالية كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

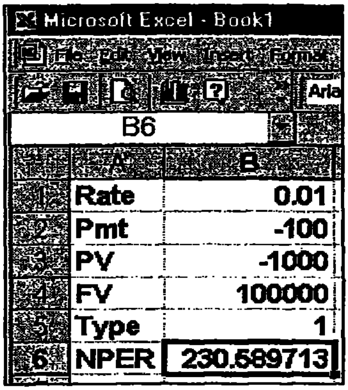


فى الخلية B6 اكتب الدالة NPER كالآتى :

=NPER(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

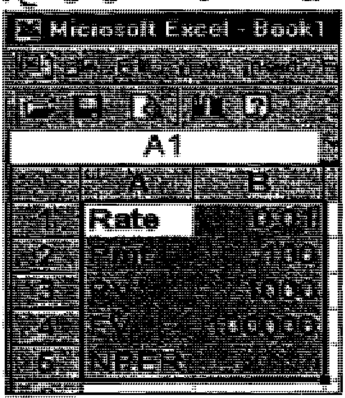
شكل توضيحى :



مثال رقم (٢) :

فى ورقة عمل ادخل البيانات التالية كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

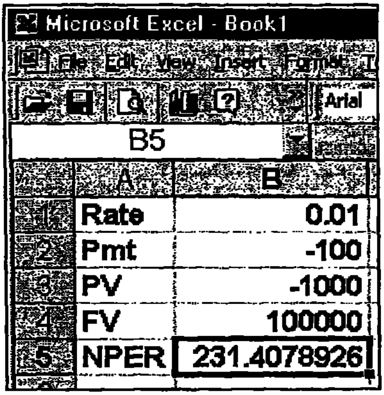


فى الخلية B5 اكتب الدالة NPER كالآتى :

=NPER(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



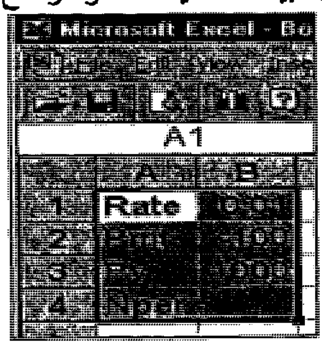


في المثال رقم (١) كانت نسبة الفائدة محسوبة على أساس ١٢% سنويا ومن ثم فيتم حسابها كالآتي 12%/12 [illegible] تساوى 0.01 ولكن نسبة الفائدة في المثال رقم (٢) التالي كنسبة شهرية كالآتي [illegible] %

مثال رقم (٣) :

في ورقة عمل ادخل البيانات التالية كما هو موضح بالشكل التالي :

شكل توضيحي :

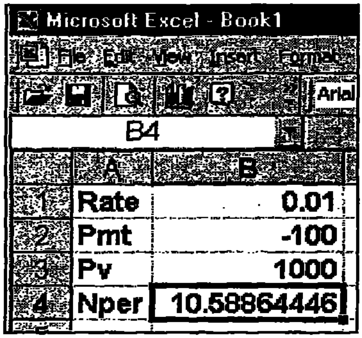


في الخلية B4 اكتب الدالة NPER كالآتي :

=NPER(B1;B2;B3)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي



الدالة NPV

تستخدم هذه الدالة لحساب صافى القيمة الحاليـــة Net Present Value لمبلغ يتم استثماره. وهذه الدالة تعتمد فى الحساب على كل من نســبة الخصـــم Rate ومجموعة الأقساط التى يتم دفعها مستقبلا لسداد هذا المبلغ (يتـــم تمثيـــل هذه الأقساط بقيم سالبة) والعوائد التى يتم الحصول عليها فى فترة استثمار هــذا المبلغ (يتم تمثيل هذه العوائد بقيم موجبة).

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

NPV(rate,value1,value2, ...)

ملاحظات على المعاملات ...Value1, Value2, :

- القيم ...,Value1, Value2 يجب أن تكون متساوية القيمة كما يجب دفعـــها (فى حالة الأقساط) أو الحصول عليها (فى حالة العوائد) فى نهاية الفـــترة أى إذا كانت شهرية فتستحق فى نهاية الشهر وإذا كانت سنوية فتستحق فى نهاية السنة.
- تعتمد الدالة NPV على ترتيب تتابع القيم ...,Value1, Value2 لكى تتعرف على ترتيب تتابع التدفقات النقدية. ولذلك يجب أن تكـــون حريصـــا عنـــد

إدخال الأقساط التى تدفعها والعوائد التى تحصل عليها.

- المعاملات التى يجب أخذها فى الاعتبار فى الحساب لابد أن تكون أرقاماً أو خلايا فارغة أو قيماً منطقية أو نصوصاً تمثل أرقاماً. أما المعاملات التى تكون فى صورة قيم خطأ أو نصوص لا يمكن تحويلها لأرقام فلا تؤخذ فى الاعتبار عند الحساب.
- فى حالة وجود معامل عبارة عن مصفوفة أو إشارة مرجعية لمجموعة خلايا فى هذه الحالة يتم الأخذ فى الاعتبار الأرقام فقط ؛ سواء فى هذه المصفوفة أو فى الخلايا المشار إليها مرجعياً. أما الخلايا الفارغة أو التى تشتمل على قيم منطقية أو نصوص أو قيم خطأ توجد فى المصفوفة أو الخلايا فلا تؤخذ فى الاعتبار عند الحساب.

ملاحظات عامة :

- استثمار صافى القيمة الحالية NPV يبدأ قبل تاريخ سداد أو تحصيل قيمة المعامل Value1 بشهر أو بسنة (على حسب الفترة التى يجب خلالها سداد أو تحصيل المعامل Value1 سواء كانت شهرية أو سنوية) وفى نفس الوقت ينتهي الاستثمار مع سداد أو تحصيل آخر قيمة فى مجموعة القيم ...,Value1, Value2. هذا وحساب صافى القيمة الحالية NPV يعتمد على التدفقات النقدية المستقبلية ؛ سواء كانت أقساطاً يتم دفعها أو عوائد يتم تحصيلها. ولو أن سداد أول قسط أو تحصيل أول عائد فى بداية فترة السداد فى هذه الحالة لابد من إضافة قيمة هذا القسط أو العائد للقيمة المحسوبة من الدالة NPV مع مراعاة عد ضم هذا القسط أو العائد ضمن مجموعة المعاملات ...,Value1, Value2. هذا وللمزيد من المعلومات حول هذه النقطة يمكنك الاطلاع على الأمثلة التى سنوردها بعد قليل حول كيفية استخدام هذه الدالة.

- لو افترضنا أن n تمثل عدد التدفقات النقدية (الأقساط والعوائد) في هذه الحالة يمكن التعبيير رياضياً عن الدالة NPV كالآتي :

$$NPV = \sum_{i=1}^{n} \frac{values_i}{(1+rate)^i}$$

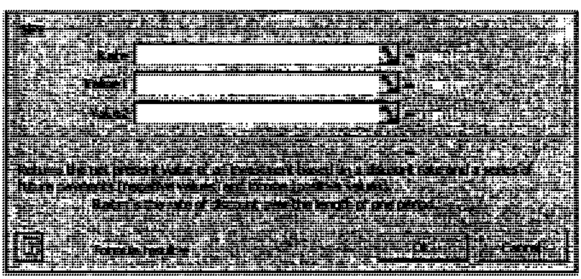
- تتشابة الدالة NPV إلى حد كبير مع الدالة PV (القيمة الحالية). وفي الحقيقة يمكن القول بأن الاختلاف الأساسي بين الدالة PV والدالة NPV يتمثل في أن الدالة PV تسمح للتدفقات النقدية بأن تبدأ إما في بداية أو نهاية فترة السداد. كذلك فإن قيم التدفقات النقدية المستخدمة مع الدالة NPV تختلف عن المستخدمة مع الدالة PV التي ينبغي أن تكون ثابتة في خلال فترة الاستثمار.
- كذلك ترتبط الدالة NPV (معدل العائد) ارتباطا وثيقا يتضح لنا من خلال الصيغة التالية :

NPV(IRR(...), ...) = 0



يمكن استخدام الدالة NPV من خلال صندوق الحوار الموضح في الشكل التالي :

شكل توضيحي



مثال رقم (١) :

لنفترض أنك شرعت في إقامة استثمار وفي سبيل ذلك خططت لأن تدفع ١٠٠٠٠ جنيه بعد عام من الآن وقد توقعت أن تكون العوائد في

السنوات الثلاثة التى ستأتى بعد ذلك عبارة عن الآتى :

Year	2	3	4
Income	3000	4200	6800

علما بأن نسبه الخصم السنوى عبارة عن ١٠%.

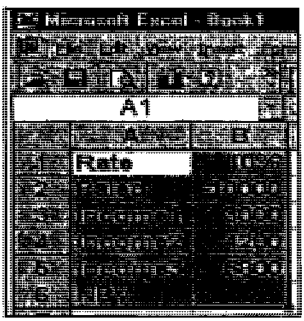
المطلوب :

حساب صافى القيمة الحالية لهذا الاستثمار.

الحل :

ضع البيانات الواردة فى هذا المثال فى ورقة عمل كما هــو موضــح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

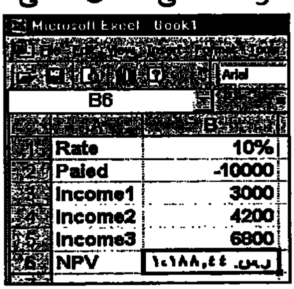


ثم اكتب الدالة NPV فى الخلية B6 كالآتى :

=NPV(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :





أدخلنا في الاعتبار التكلفة الاستثمارية وقدرها ٤٠٠٠٠ جنيه في هذا المثال على أساس أنها أحد المعاملات Values وذلك لأن دفع هذه التكلفة كان في بداية الفترة الأولى.

مثال رقم (٢) :

لنفترض أنك تود فى إقامة استثمار الآن وهذا الاستثمار عبارة عن شراء متجر لبيع الأحذية وكانت تكلفة العمل حوالى ٤٠٠٠٠ جنيه وأنت تتوقع أن تكون العوائد فى الخمس سنوات الأولى من المشروع كالآتى :

Year	1	2	3	4	5
Income	8000	9200	10000	12000	14500

مع العلم أن نسبة الخصم السنوى عبارة عن ٨%.

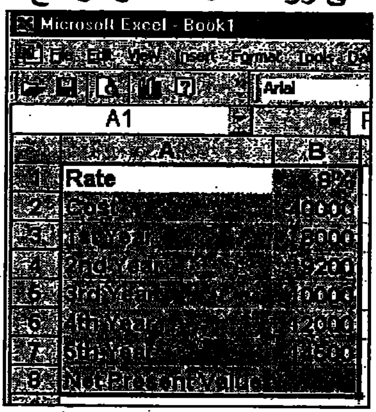
المطلوب :

حساب صافى القيمة الحالية لهذا الاستثمار.

الحل :

ادخل البيانات الواردة فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

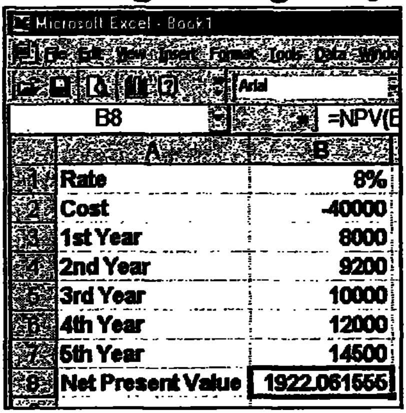


فى الخلية B8 اكتب الدالة NPV كالآتى :

=NPV(B1;B3:B7)+B2

لتحصل على القيمة الموضحة في الشكل التالي :

شكل توضيحي :



	A	B
1	Rate	8%
2	Cost	-40000
3	1st Year	8000
4	2nd Year	9200
5	3rd Year	10000
6	4th Year	12000
7	5th Year	14500
8	Net Present Value	1922.061555



أن هنا المثال لم نعتبر التكلفة الاستثمارية (٤٠٠٠٠ جنيه) من ضمن التدفقات Values التي تستخدمها الدالة NPV في الحساب وذلك لأن دفع هذه التكلفة كانت في بداية أول فترة في فترات المشروع.

مثال رقم (٣) :

فى المثال السابق سنفترض أن سقف متجر الأحذية قد أنهار فى أثناء السنة السادسة وقد تم تقدير الخسارة فى هذا العام بحوالى ٩٠٠٠ جنيه.

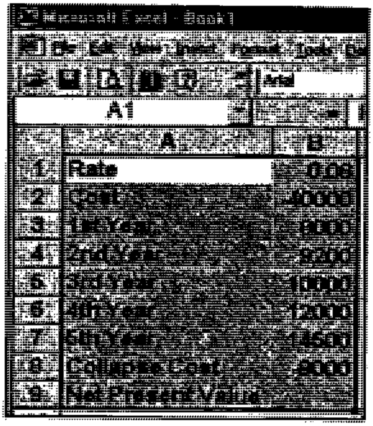
المطلوب :

حساب صافى القيمة الحالية لهذا الاستثمار فى ظل هذه الظروف.

الحل :

اضف البيانات الجديدة للبيانات الواردة فى المثال السابق كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

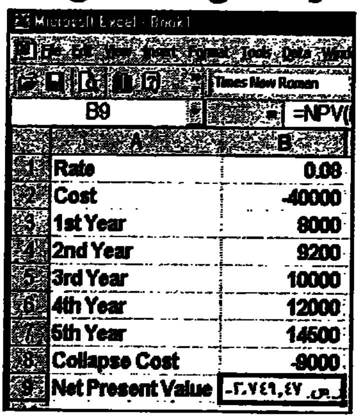


فى الخلية B9 اكتب الدالة NPV كالآتى :

=NPV(B1;B3:B8)+B2

لنحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



الدالة PMT

تستخدم هذه الدالة فى حساب قيمة الأقساط التى يجب دفعـــها لتســديد قرض معلوم القيمة وبنسبة فائدة محددة.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

PMT(rate,nper,pv,fv,type)

حيث إن :

<table>
<tr><th>المعامل</th><th>الوصف والاستخدام</th></tr>
<tr><td>Rate</td><td>نسبة الفائدة.</td></tr>
<tr><td>Nper</td><td>العدد الكلى للأقساط.</td></tr>
<tr><td>PV</td><td>القيمة الحالية للقرض.</td></tr>
<tr><td>FV</td><td>القيمة المستقبلية للقرض بعد إنتهاء سداد الأقساط. وفى حالة عدم ذكر هذا المعامل فى الدالة فسيفترض البرنامج أن قيمته تساوى صفرا.</td></tr>
<tr><td>Type</td><td>قيمة هذا المعامل تكون صفر أو واحد وهو يشير إلى متى يجب دفع القسط : هل فى بداية الفترة أو فى نهايتها. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل فسيعتبر البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر. وفيما يلى الذى تشير إليه القيم المخصصة لهذا المعامل :
<table>
<tr><th>القيمة</th><th>المعامل</th></tr>
<tr><td>٠</td><td>يجب دفع القسط فى نهاية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى نهاية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى نهاية كل سنة و هكذا...</td></tr>
<tr><td>١</td><td>يجب دفع القسط فى بداية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى بداية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى بداية كل سنة و هكذا...</td></tr>
</table>
</td></tr>
</table>

ملاحظات هامة :

- القسط الذى يتم الحصول على قيمتة من الدالة PMT يكون متضمنا كل من الفائدة والدين الأصلى Principal وفى نفس الوقت لا يتضمن الضرائب أو الأقساط المتأخرة أو أى تكاليف أخرى متعلقة بإجراءات إتمام القرض.
- تأكد من توافق الوحدات المستخدمة فى تحديد قيمة كل من المعامل Rate والمعامل nper. فلو أنك جعلت الأقساط شهرية لسداد قرض مدته ٤ سنوات بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٢% فى هذه الحالة يتم حساب قيمة المعامل Rate كالآتى :

Rate = 12% / 12 = 0.12 / 12 = 0.01

أما قيمة المعامل Nper فتكون كالآتى :

Nper = 4 * 12 = 48 months

أما إذا جعلت الأقساط سنوية لنفس هذا القرض فستكون قيمة المعامل Rate عبارة عن ١٢% وقيمة المعامل Nper عبارة عن ٤.

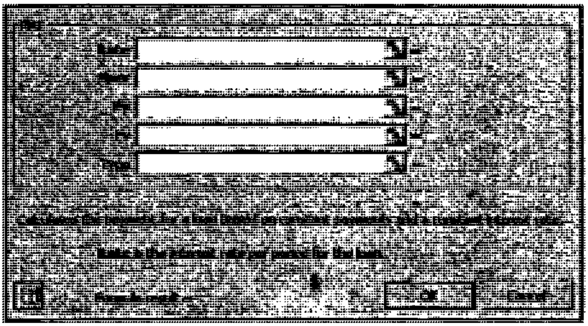


لكى تحصل على المبلغ الكلى الذى تم دفعه بعد سداد كل الأقساط طوال فترة القرض اضرب القيمة التى تحصل عليها من الدالة PMT فى قيمة المعامل Nper



يمكن استخدام الدالة PMT من خلال تطبيق الطريقة الموضحة فى الشكل التالى

شكل توضيحي :



مثال رقم (١) :

قرض قيمته ١٠٠٠٠ جنيه ومدته ١٠ شهور بنسبة فائدة ٨% سنويا.

المطلوب :

حساب قيمة الأقساط الشهرية لسداد هذا القرض فى خلال هذه المدة.

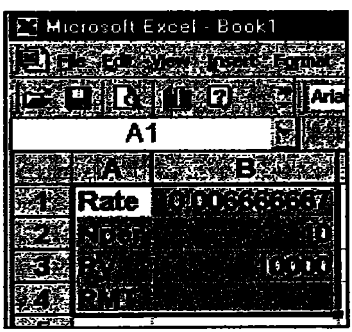
الحل :

من هذه المعلومات نستخلص البيانات التالية :

Rate = 8%/12 = 0.08/12
Nper = 10 months
PV = 10000

والآن ادخل هذه البيانات فى ورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

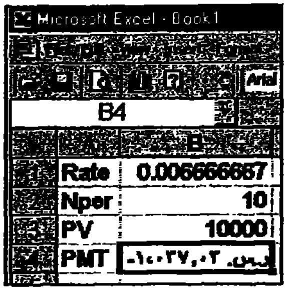


فى الخلية B4 اكتب الدالة PMT كالآتى :

=PMT(B1;B2;B3)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



مثال رقم (٢) :

لنفس القرض السالف الذكر فى المثال السابق لو افترضنا أن الأقساط لابد من دفعها فى بداية كل شهر وليس فى نهايته.

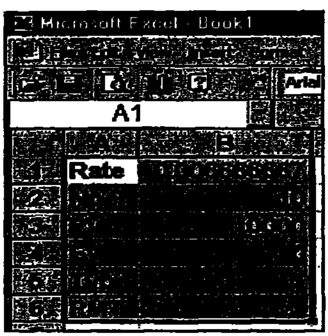
مطلوب :

حساب قيمة القسط الشهرى فى هذه الحالة.

حل :

ادخل نفس البيانات السابقة مع إضافة قيمة للمعامل Type كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

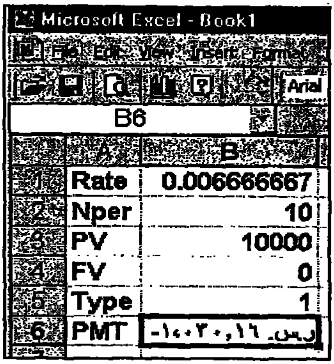


فى الخلية B6 اكتب الدالة PMT كالآتى :

=PMT(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



	A	B
1	Rate	0.006666667
2	Nper	10
3	PV	10000
4	FV	0
5	Type	1
6	PMT	-١٠٠٢٠,١٦ ر.س.

مثال رقم (٣) :

قام شخص باقتراض ٥٠٠٠ جنيه من بنك بنسبة فائدة سنوية قدرهـا ١٢% وتعهد بسداد هذا القرض على خمسة أقساط تسدد شهريا.

المطلوب :

حساب قيمة القسط الشهرى.

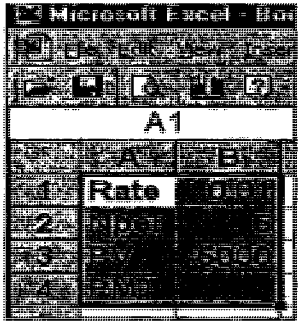
الحل :

يمكن تلخيص بيانات هذا المثال كالآتى :

Rate = 12%/12=0.12/12=0.01
Nper = 5
PV = -5000

والآن ادخل هذه المعطيات فى ورقة عمل كما هو بالشكل التالى :

شكل توضيحي

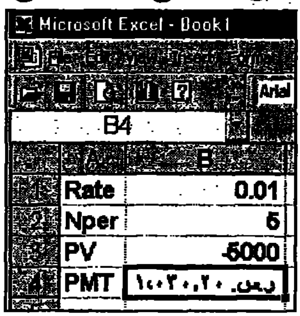


فى الخلية B4 اكتب الدالة PMT كالآتى :

=PMT(B1;B2;B3)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي



مثال رقم (٢) :

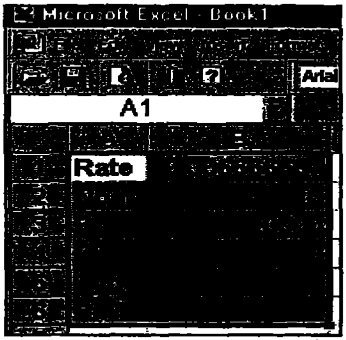
لنفس القرض السالف الذكر فى المثال السابق لو افترضنا أن الأقساط لابد من دفعها فى بداية كل شهر وليس فى نهايته.

المطلوب :

حساب قيمة القسط الشهرى فى هذه الحالة.

الحل :

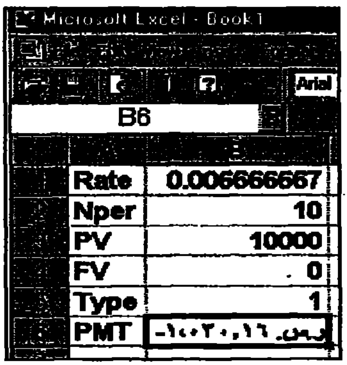
ادخل نفس البيانات السابقة مع إضافة قيمة للمعامل Type كما هو موضح بالشكل التالى :



فى الخلية B6 اكتب الدالة PMT كالآتى :

=PMT(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :



مثال رقم (٣)

قام شخص باقتراض ٥٠٠٠ جنيه من بنك بنسبة فائدة سنوية قدرهـا ١٢% وتعهد بسداد هذا القرض على خمسة أقساط تسدد شهريا.

المطلوب

حساب قيمة القسط الشهرى.

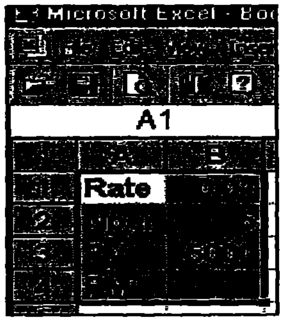
حل :

يمكن تلخيص بيانات هذا المثال كالآتى :

Rate = 12%/12=0.12/12=0.01
Nper = 5
PV = -5000

والآن ادخل هذه المعطيات فى ورقة عمل كما هو بالشكل التالى :

شكل توضيحي

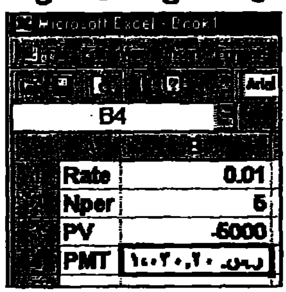


فى الخلية B4 اكتب الدالة PMT كالآتى :

=PMT(B1;B2;B3)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي



مثال رقم (٤) :

تستطيع استخدام الدالة PMT لحساب الأقساط لأى مبالغ يتم استثمارها بخلاف القروض. فعلى سبيل المثال لو أنك خططت لأن توفر

٥٠٠٠٠ جنيه فى خلال ١٨ عام عن طريق توفير مبلغ معين كل شهر فى هذه الحالة تستطيع استخدام للدالة PMT لتحديد هذا المبلغ الشهرى بافتراض أنك ستتمكن من كسب ٦% كنسبة فائدة من مدخراتك.

المطلوب :

المبلغ الذى ينبغى إدخاره شهرياً.

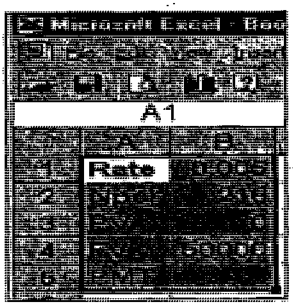
الحل :

يمكن استخدام الدالة PMT لحساب المبلغ المدخر شهرياً كالآتى :

Rate = 6%/12 = 0.06/12 = 0.005
Nper = 18 * 12 = 216 months
PV = 0
FV = 50000

والآن ادخل هذه البيانات فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى:

شكل توضيحي :

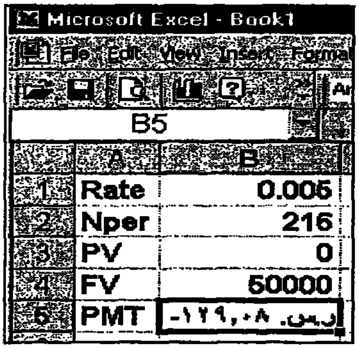


فى الخلية B5 اكتب الدالة PMT كالآتى :

=PMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي



الدالة PPMT

من هذه الدالة نحصل على قيمة القسط لسداد قرض أو أى مبلغ في خلال فترة سداد محددة وبنسبة فائدة ثابتة خلال هذه الفترة.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

PPMT(rate,per,nper,pv,fv,type)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Rate	نسبة الفائدة.
Per	فترة سداد القسط (شهرياً أو سنوياً).
Nper	عدد الأقساط
PV	القيمة الحالية (المبلغ الكلى الذى يوازى الآن ما سيتم دفعه خلال الأقساط المستقبلية).
FV	القيمة المستقبلية أو المبلغ الذى تود الحصول عليه بعد سداد آخر قسط. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل عند استخدام الدالة فسيفترض البرنامج أن قيمته صفر وهذا يعنى أننا نستخدم الدالة مع قرض وليس مع مبلغ

المعامل	الوصف والاستخدام
	سيتم استثماره.
Type	قيمة هذا المعامل تكون صفر أو واحد وهو يشير إلى متى يجب دفع القسط : هل فى بداية الفترة أو فى نهايتها. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل فسيعتبر البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر. وفيما يلى الذى تشير إليه القيم المخصصة لهذا المعامل :

القيمة	المعامل
٠	يجب دفع القسط فى نهاية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى نهاية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى نهاية كل سنة وهكذا...
١	يجب دفع القسط فى بداية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى بداية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى بداية كل سنة وهكذا...



تأكد من توافق الوحدات المستخدمة في تحديد قيمة كل من المعامل **Rate** والمعامل **nper** فلو أنك جعلت الأقساط شهرية لتسديد قرض مدته ٤ سنوات بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٢% في هذه الحالة يتم حساب قيمة المعامل **Rate** كالآتي :

Rate = 12% / 12 = 0.12 / 12 = 0.01

أما قيمة المعامل **Nper** فتكون كالآتي :

Nper = 4 * 12 = 48 months

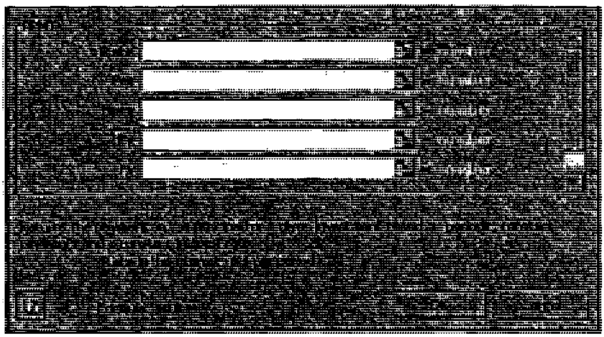
[illegible]

[illegible] Rate [illegible] Nper [illegible]

[illegible] PPMT [illegible]



شكل توضيحي



مثال رقم (١) :

قرض قيمتة ٢٠٠٠ جنيه ومدتة سنتان وبنسبة فائدة سنوية قدرها ١٠%.

المطلوب :

حساب القسط لأول شهر في فترة سداد هذا القرض.

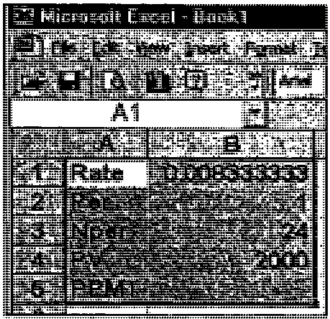
الحل :

من هذا المثال يمكن استنتاج البيانات التالية :

Rate = 10%/12 = 0.1 / 12
Per = 1 month
Nper = 2 * 12 = 24 months
PV = 2000

والآن ادخل هذه البيانات فى ورقة العمل كما هـــو موضـــح بالشـــكل التالى :

شكل توضيحي :

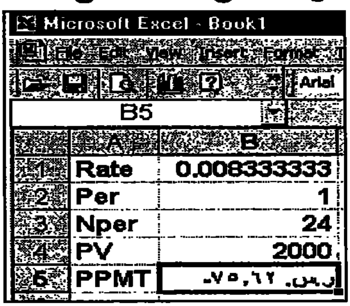


ثم فى الخلية B5 اكتب الدالة PPMT كالآتى :

=PPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



مثال رقم (٢) :

قرض قيمته ٢٠٠٠٠٠ جنيه ومدتة ١٠ سنوات وبنسبه فائدة ســــنوية قدرها ٨%.

المطلوب :

حساب القسط السنوى المستحق فى آخر سنة من مدة القرض.

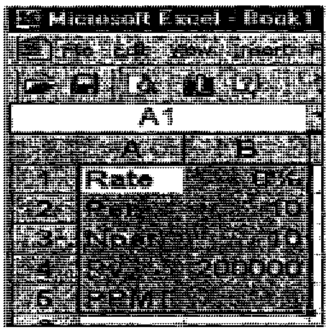
الحل :

نستطيع تلخيص بيانات هذا المثال كالآتي :

Rate = 8%
Per = 10 Years
Nper = 10 Years
PV = 200000

والآن ادخل هذه المعطيات فى ورقة عمل كما هو موضـــح بالشـكل التالى :

شكل توضيحي :

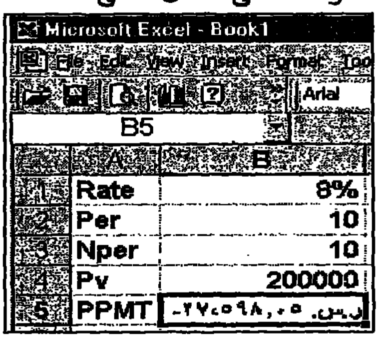


وفى الخلية B5 اكتب الدالة PPMT كالآتي :

=PPMT(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



الدالة PV

نحصل من هذه الدالة على القيمة الحالية Present Value لمبلـــغ يتــم استثماره. وفى هذا الصدد نقول إن القيمة الحالية عبارة عن المبلغ الكلى الــذى يوازى الآن ما سيتم دفعه مستقبلا من خلال مجموعة من الأقساط.

فعلى سبيل المثال عندما تقترض مبلغا من المال فـــإن مقــدار هــذا القرض يعتبر القيمة الحالية بالنسبة للشخص الذى أقرضك هذا المبلغ.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

PV(rate,nper,pmt,fv,type)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Rate	نسبة الفائدة خلال مدة سداد القــرض. فعلــى سـبيل المثال لو أنك حصلت على قرض لشراء سيارة بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٠% وتعدت أن تسدد هذا القرض على أقساط شهرية فى هذه الحالة يتم حساب قيمة هذا المعامل كالآتى : Rate = 10%/12=0.1/12=0.83% وعند استخدام الدالة PV فى ورقة عمل فلابد أن تعـبر عن قيمة هذا المعامل بالقيمة 0.0083.
Nper	العدد الكلى للأقساط التى يجب دفعها لسداد القــرض. فعلى سبيل المثال لو أنك حصلت على قرض مدتــة ٤ سنوات وتعهدت بسداد هذا القـــرض علــى أقســاط شهرية فى هذه الحالة يمكن حساب قيمة هذا المعــامل كالآتى : Nper = 4*12=48 months

الوصف والاستخدام	المعامل
عبارة عن قيمة القسط علما بأن هذه القيمة لا تتغير في أثناء فترة سداد القرض. وفى الأساس نقول إن قيمة القسط تكون متضمنة كل من قيمة القرض الأساسي ونسبة الفائدة وفى نفس الوقت لا تكون متضمنة المصاريف الأخرى أو الضرائب. فعلى سبيل المثال لو افترضنا أنك حصلت على قرض لشراء سيارة قيمتة ١٠٠٠٠ جنيه وتعهدت بسداده على أربع سنوات من خلال أقساط شهرية قيمة كل منها ٢٦٣,٣٣ جنيها في هذه الحالة عليك أن تخصص القيمة -٢٦٣,٣٣ إذا أردت حساب القيمة الحالية لهذا القرض. أما فى حالة عدم تخصيص قيمة للمعامل Pmt حينئذ ينبغى عليك تخصيص قيمة للمعامل FV.	Pmt
عبارة عن القيمة المستقبلية أو المبلغ النقدى الذى تود الحصول عليه بعد سداد آخر قسط. هذا وعند عدم تخصيص قيمة لهذا المعامل فسيفترض البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر (على سبيل المثال القيمة المستقبلية لأى قرض عبارة عن صفر). فمثلا لو أنك رغبت فى توفير ٥٠٠٠٠ جنيه فى خلال ١٨ عاما لإقامة مشروع فى هذه الحالة تعتبر الـ ٥٠٠٠٠ جنيه هى القيمة الحالية ومن ثم تستطيع تخمين القيمة المناسبة لنسبة الفائدة وكذلك تحدد ما ينبغى عليك	FV

<table>
<tr><th>المعامل</th><th>الوصف والاستخدام</th></tr>
<tr><td></td><td>توفيره شهريا فى خلال هذه المدة للوصول إلى هذا المبلغ فى النهاية. على العموم إذا لم تقم بتخصيص قيمة لهذا المعامل حينئذ ينبغى عليك تخصيص قيمة للمعامل Pmt.</td></tr>
<tr><td>Type</td><td>قيمة هذا المعامل تكون صفر أو واحد وهو يشير إلى متى يجب دفع القسط : هل فى بداية الفترة أو فى نهايتها. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل فسيعتبر البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر. وفيما يلى الذى تشير إليه القيم المخصصة لهذا المعامل :
<table>
<tr><th>القيمة</th><th>المعامل</th></tr>
<tr><td>٠</td><td>يجب دفع القسط فى نهاية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى نهاية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى نهاية كل سنة وهكذا...</td></tr>
<tr><td>١</td><td>يجب دفع القسط فى بداية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى بداية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى بداية كل سنة وهكذا...</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

ملاحظات هامة :

- تأكد من توافق الوحدات المستخدمة فى تحديد قيمة كل من المعامل Rate والمعامل nper. فلو أنك جعلت الأقساط شهرية لسداد قرض مدته ٤ سنوات بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٢% فى هذه الحالة يتم حساب قيمة المعامل Rate كالآتى :

Rate = 12% / 12 = 0.12 / 12 = 0.01

أما قيمة المعامل Nper فتكون كالآتى :

Nper = 4 * 12 = 48 months

أما إذا جعلت الأقساط سنوية لنفس هذا القرض فستكون قيمة المعامل Rate عبارة عن ١٢% وقيمة المعامل Nper عبارة عن ٤.

- الدوال التالية تتوافق بشكل أو بآخر مع الدالة PV :

  - CUMIPMT
  - CUMPRINC
  - FV
  - FVSCHEDULE
  - IMPT
  - PMT
  - PPMT
  - RATE
  - IRR
  - NPV

- المصطلح Annuity يعنى أن مبلغا من المال يتم سداده من خلال سلسلة من الأقساط المحددة القيمة يتم دفعها فى أثناء فترة محددة. فعلى سبيل المثال يمكن اعتبار قرض سيارة أو رهنا عقاريا عبارة عن Annuity. هذا وللمزيد من المعلومات حول هذه النقطة يمكنك الاطلاع على الوصف الخاص بكل دالة من الدوال السالفة الذكر.

- فى الدوال التى تنتمى للنوعية Annuity يتم تمثيل ما يتم دفعه من أموال بقيم سالبة فى حين أنه يتم تمثيل ما يتم الحصول عليه من أموال بقيم موجبة. فعلى سبيل المثال التأمين الذى يدفع لبنك وقدره ١٠٠٠ جنيه يتم التعبير عنه بالقيمة –١٠٠٠ وذلك لو أنك الذى تدفع هذا التأمين أما بالنسبة للبنك فيتم التعبير عن هذا التأمين بالقيمة ١٠٠٠.

- يستخدم برنامج Excel XP المعادلة التالية لحساب القيمة الحالية وذلك إذا كانت نسبة الفائدة لا تساوى صفر :

$$pv*(1+rate)^{nper}+pmt(1+rate*type)*\left(\frac{(1+rate)^{nper}-1}{rate}\right)+fv=0$$

أما إذا كانت نسبة الفائدة تساوى صفرا ففى هذه الحالة يتـــم اســتخدام المعادلة التالية :

$$(pmt*nper)+pv+fv=0$$



يمكن استخدام الدالة PV من خلال صندوق الحوار الموضح فى الشكل التالى:

مثال رقم (١) :

لتفترض أنك تفكر فى شراء بوليصة تأمين بأن تدفع ٥٠٠ جنيه فـــى نهاية كل شهر لمدة ٢٠ سنة وفى نهاية هذه المدة ستحصل على مبلـغ تأمين قدرة ٦٠٠٠٠ جنيه علما بأن نسبه الفائدة السنوية فى خلال هـذه المدة عبارة عن ٨%.

المطلوب :

تحديد ما إذا كان هذا الاستثمار جيد أم لا.

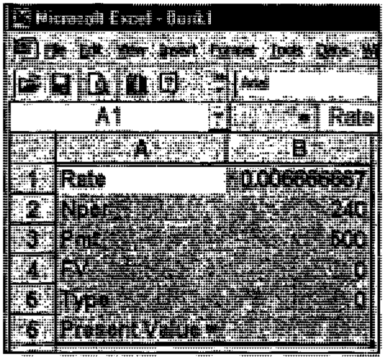
الحل :

باستخدام الدالة PV يمكن تحديد مدى جدوى هذا الاستثمار ولكن قبـــل استخدام هذه الدالة ينبغى علينا أولا إعداد المَعـــاملات الخاصـــة بـــها كالآتى :

Rate = 8%/12
Nper = 12 * 20 = 240 Months
Pmt = 500
FV = 0
Type = 0

والآن ادخل هذه البيانات فى ورقة عمل كما هـــو موضـــح بالشـــكل التالى:

شكل توضيحى :

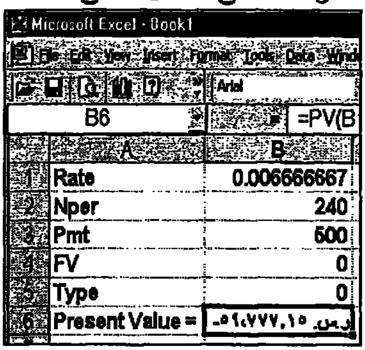


ثم فى الخلية B6 اكتب الدالة PV كالآتى :

=PV(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :





[illegible]

الدالة RATE

نستخدم هذه الدالة للحصول على نسبة الفائدة لاستثمار أو إقراض مبلغ يتم سداده على أقساط محددة القيمة فى خلال مدة زمنية محددة. هذا

ونسبة الفائدة يجرى حسابها من خلال عدة محاولات يطلق علـــى كـــل منـــها Iteration وقد نحصل من هذه الدالة على صفر أو على أكثر من قيمة. ولـو أن النتائج المتتابعة للدالة RATE لا تقترب من بعضها فى حدود ســماحية قدرهـا ٠.٠٠٠٠٠٠١ بعد ٢٠ محاولة فى هذه الحالة نحصل من هـــذه الدالـــة علــى القيمة الخطأ !NUM#.

فيما يلى صيغة استخدام هذه الدالة :

RATE(nper,pmt,pv,fv,type,guess)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Nper	عدد الأقساط التى ينبغى دفعها لسداد المبلغ الــذى تـم استثماره.
Pmt	قيمة القسط علما بأن قيم الأقساط لا تتغير فــى فـترة سداد القرض أو فى فترة الاستثمار. وكما قلنا ســابقا أنه عند حساب قيمة القسط يتم الأخذ فى الاعتبار كـل من قيمة القرض (أو المبلغ المستثمر) الأصلى ونســبة الفائدة وفى نفس الوقت لا يتم الأخــذ فــى الاعتبـار المصاريف الأخرى أو حتى الضرائب. هذا وعند عدم ذكر هذا المعامل مع الدالة فلابد إذن مــن تخصيــص قيمة للمعامل FV.
PV	القيمة الحالية وهى المبلغ الكلى الذى يوازى الآن مـــا سيتم دفعه بالأقساط فى المستقبل.
FV	القيمة المستقبلية أو القيمة النقدية Cash التى ترغب فى الحصول عليها بعد سداد آخر قسط. وفى حالة عـــدم ذكر هذا المعامل مع الدالة فســيعتبر البرنــامج أنــه

<table>
<tr><th>المعامل</th><th>الوصف والاستخدام</th></tr>
<tr><td></td><td>يساوى صفرا.</td></tr>
<tr><td>Type</td><td>قيمة هذا المعامل تكون صفر أو واحد وهو يشير إلى متى يجب دفع القسط : هل فى بداية الفترة أو فى نهايتها. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل فسيعتبر البرنامج أن قيمته عبارة عن صفر. وفيما يلى الذى تشير إليه القيم المخصصة لهذا المعامل :
<table>
<tr><th>القيمة</th><th>المعامل</th></tr>
<tr><td>٠</td><td>يجب دفع القسط فى نهاية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى نهاية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى نهاية كل سنة وهكذا...</td></tr>
<tr><td>١</td><td>يجب دفع القسط فى بداية الفترة. فإذا كانت الأقساط شهرية فى هذه الحالة يجب دفعها فى بداية كل شهر وإذا كانت سنوية فيجب دفعها فى بداية كل سنة وهكذا...</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Guess</td><td>تقديرك أو تخمينك لنسبة الفائدة التى ستحصل عليها من الدالة RATE.</td></tr>
</table>

ملاحظات على المعامل Guess :

- لو أنك لم تذكر هذا المعامل عند استخدام الدالة فسيعتبر البرنامج أنه يساوى ١٠%.

- لو أن الدالة RATE لم تعطيك أى قيمة لنسبة الفائدة فى هذه الحالة يمكن أن تخصص قيما مختلفة للمعامل Guess. وفى هذا الصدد نقول إن الدالة RATE تقوم دائما بعده محاولات تصل إلى عشرين محاولة لو كانت قيمة هذا المعامل بين الصفر والواحد.



تأكد من توافق الوحدات المستخدمة فى تحديد قيمة كل من المعامل Rate والمعامل nper. فلو أنك جمعت الأقساط شهريا لسداد قرض مدته ٤ سنوات بنسبة فائدة سنوية قدرها ١٢% ففى هذه الحالة يتم حساب قيمة المعامل Rate كالآتى:

Rate = 12% / 12 = 0.12 / 12 = 0.01

أما قيمة المعامل Nper فتكون كالآتى:

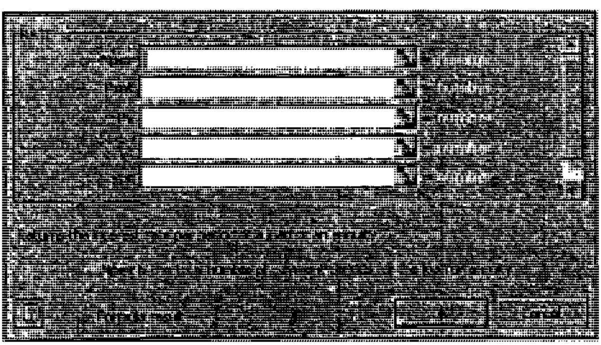
Npen = 4 * 12 = 48 months

أما إذا جمعت الأقساط سنوية لنفس هذا القرض فستكون قيمة المعامل Rate عبارة عن ١٢% وقيمة المعامل Nper عبارة عن ٤



يمكن استخدام الدالة RATE من خلال مستطيل الحوار الموضح فى الشكل التالى:

شكل توضيحى:



مثال رقم (١):

قرض قيمته ٨٠٠٠ جنيه ومدته ٤ سنوات ويتم سداده على أقساط

شهرية قيمة كل منها ٢٠٠ جنيه.

المطلوب :

حساب نسبة الفائدة لهذا القرض.

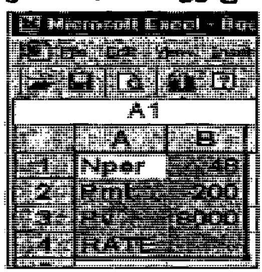
الحل :

قم بإعداد معاملات الدالة RATE كالآتى :

Nper = 4 * 12 = 48 months
Pmt = -200
Pv = 8000

ثم ادخل هذه البيانات فى ورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

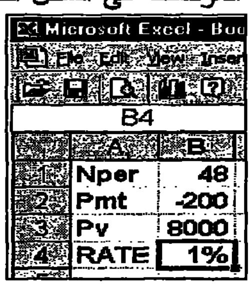


فى الخلية B4 اكتب الدالة RATE كالآتى :

=RATE(B1;B2;B3)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :





القيمة التي حصلت عليها عبارة عن نسبة الفائدة الشهرية وذلك لأن الأقساط يتم دفعها شهرياً. أما إذا أردت أن تحسب نسبة الفائدة السنوية فاضرب ناتج الدالة في ١٢.

الدالة SLN

من هذه الدالة نحصل على معدل الإهلاك الخطى Straight-Line Depreciation لأصل ثابت فى خلال فترة زمنية محددة.

فيما يلى صيغة استخدام الدالة :

SLN(cost,salvage,life)

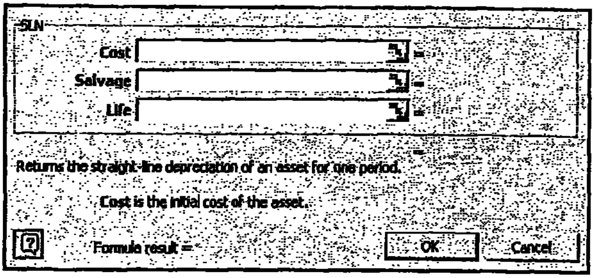
حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Cost	التكلفة الابتدائية للأصل الثابت assess.
Salvage	قيمة الأصل الثابت فى نهاية الفترة التى فيها حساب الإهلاك (فى بعض الأحيان يطلق عليها القيمة النهائية للأصل).
Life	عدد الفترات الزمنية التى يتم فيها إهلاك الأصل الثابت (فى بعض الأحيان يطلق عليه العمر الافتراضى للأصل الثابت).



يمكن استخدام الدالة **SLN** من خلال صندوق الحوار الموضح في الشكل التالي

شكل توضيحى :



مثال رقم (١) :

لنفترض أنك اشتريت عربة نقل Truck بسعر ٣٠٠٠٠ جنيـــه وكـــان العمر الافتراضى للعربة عبارة عن ١٠ سنوات ولقد تم تقديـــر قيمـــة العربة فى نهاية المدة بأنها ٧٥٠٠ جنيه.

المطلوب :

حساب الإهلاك خلال كل سنة من العمر الافتراضى للعربة.

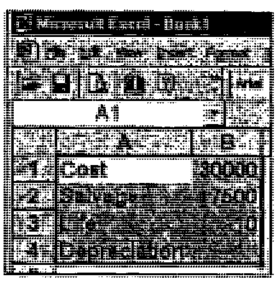
الحل :

قم أولا بتجهيز المعاملات المستخدمة مع الدالة SLN كالآتى :

Cost = 30000
Salvage = 7500
Life = 10

والآن ادخل هذه البيانات فى ورقة العمل كما هـــو موضـــح بالشـــكل التالى :

شكل توضيحى :

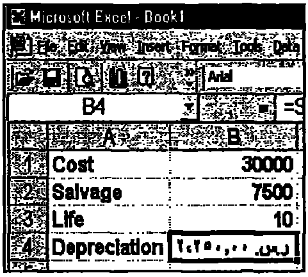


ثم فى الخلية B4 اكتب الدالة SLN كالآتى :

=SLN(B1;B2;B3)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



الدالة SYD

من هذه الدالة نحصـــل علـــى الإهـــلاك الـــتراكمى Sum-of-Years Depreciation لأصل ثابت فى خلال فترة زمنية محددة.

فيما يلى صيغة استخدام الدالة :

SYD(cost,salvage,life,per)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Cost	التكلفة الابتدائية للأصل الثابت assess.
Salvage	قيمة الأصل الثابت فى نهاية الفترة التى فيها حســـاب الإهلاك (فى بعض الأحيان يطلق عليها القيمة النهائية للأصل).
Life	عدد الفترات الزمنية التى يتم فيـــها إهـــلاك الأصـــل الثابت (فى بعـــض الأحيـــان يطلـــق عليـــه العمـــر الافتراضى للأصل الثابت).
Per	الفترة التى تود فيها حساب الإهلاك علما بأنه يجـــب

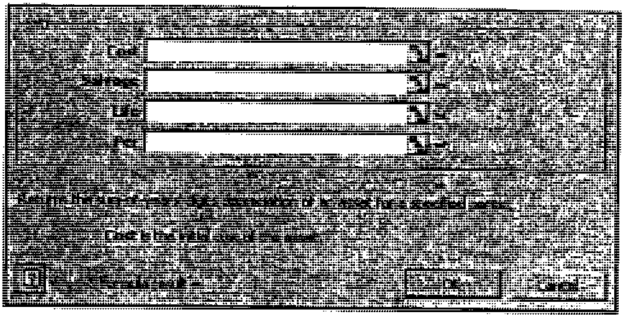
المعامل	الوصف والاستخدام
	استخدام نفس وحدات القياس المستخدمة مع المعامل Life.

فيما يلى المعادلة الرياضية التى تؤدى نفس وظيفة الدالة SYD :

$$SYD = \frac{(cost-salvage)*(life-per+1)*2}{(life)(life+1)}$$

يمكن استخدام الدالة SYD من خلال صندوق الحوار الموضح فى الشكل التالى:

شكل توضيحى:



مثال رقم (١) :

لو أنك قمت بشراء شاحنة بمبلغ ٣٠٠٠٠ جنيه وكان عمرها الافتراضى ١٠ سنوات وقيمتها بعد هذه الفترة عبارة عن ٧٥٠٠ جنيه.

المطلوب :

- حساب معدل الإهلاك السنوى.

حساب الإهلاك للسنة العاشرة.

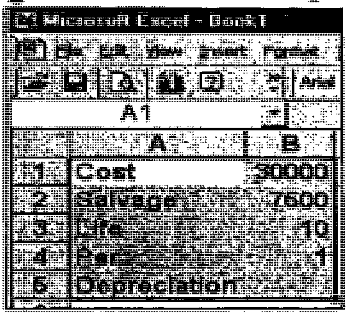
الحل :

لحساب معدل الإهلاك السنوى قم أولا بـــإعداد المعـــاملات الخاصـــة بالدالة SYD كالآتى :

Cost = 30000
Salvage = 7500
Life = 10
Per = 1

ثم ادخل هذه البيانات في ورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

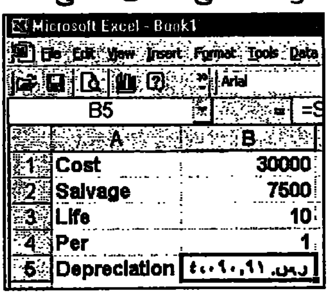


ثم فى الخلية B5 ادخل الدالة SYD كالآتى :

=SYD(B1;B2;B3;B4)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

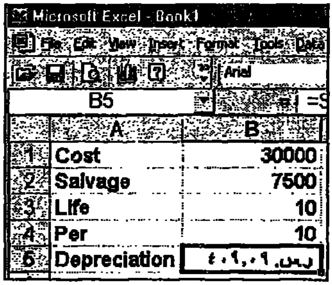
شكل توضيحى :



هذا ولكى تحسب الإهلاك فى السنة العاشرة فكرر ما قمت بـــه عنـــد حساب الإهلاك السنوى مع جعل المعامل Per يساوى ١٠ بدلا مـــن ١

لكى تحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى



الدالة VDB

من هذه الدالة نحصل على الإهلاك لأصل ثابت فى أى فترة زمنية تحددها بنفسك بما فيها الفترات الزمنية الجزئية. وباستخدام طريقة الانحدار المزدوج Double-Declining Balance Method أو باستخدام أى طريقة أخرى تحددها بنفسك. وفى هذا الصدد نقول إن VDB اختصار للمصطلح Variable Declining Balance.

فيما يلى صيغة استخدام الدالة :

VDB(cost,salvage,life,start_period,end_period,factor,no_switch)

حيث إن :

المعامل	الوصف والاستخدام
Cost	التكلفة الابتدائية للأصل الثابت assess.
Salvage	قيمة الأصل الثابت فى نهاية الفترة التى يتم فيها حساب الإهلاك (فى بعض الأحيان يطلق عليها القيمة النهائية للأصل).
Life	عدد الفترات الزمنية التى يتم فيها إهلاك الأصل الثابت (فى بعض الأحيان يطلق عليه العمر الافتراضى للأصل الثابت).

المعامل	الوصف والاستخدام
Start_Period	تاريخ بداية الفترة التى ترغب فى حساب الإهلاك فى نهايتها.
End_Period	تاريخ نهاية الفترة التى ترغب فى حساب الإهلاك فى نهايتها مع مراعاة أن تكون وحدات قياس هذا المعامل هى نفس الوحدات المستخدمة مع المعامل Start_Period.
Factor	يعمل هذا المعامل على تحديد معدل الانحدار. هذا وفى حالة تجاهل هذا المعامل عند استخدام الدالة فى هذه الحالة سيفترض البرنامج أنه يساوى ٢ (أى أن الطريقة المستخدمة هى طريقة الانحدار المزدوج). وأنت تحتاج لتغيير قيمة هذا المعامل لو أنك لا ترغب فى استخدام طريقة الانحدار المزدوج. عموما للمزيد من المعلومات حول طريقة الانحدار المزدوج يمكنه الاطلاع على الدالة DDB.
No_Switch	هذا المعامل يشتمل على قيمة منطقية وهو يعمل على تحديد ما إذا كان سيتم التحول لطريقة الإهلاك الخطى عندما تكون قيمة الإهلاك المحسوبة أكبر من الانحدار المحسوب.

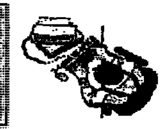
ملاحظات على المعامل No_Switch :

- لو كانت قيمة هذا المعامل عبارة عن TRUE فإن ذلك لا يجعل برنامج Excel XP يقوم بالتحول لطريقة الإهلاك الخطى حتى عندما يكون الإهلاك المحسوب أكبر من الانحدار المحسوب.

- عندما تكون قيمة هذا المعامل عبارة عن FALSE أو عند تجاهل هذا المعامل تماماً عند استخدام الدالة فى هذه الحالة يتحول البرنامج لطريقة الإهلاك الخطى عندما يكون الإهلاك المحسوب أكبر من الانحدار المحسوب.

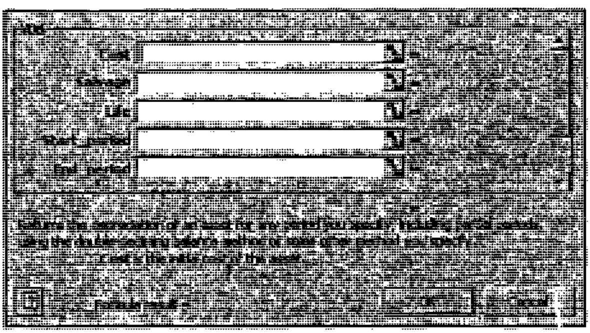


كافة المعاملات المستخدمة مع الدالة VDB فيما عدا المعامل No_Switch يجب أن تخصص لها قيم عددية موجبة



يمكن استخدام الدالة VDB من خلال صندوق الحوار الموضح بالشكل التالى

شكل توضيحى



مثال رقم (١) :

لنفترض أم مصنع اشترى ماكينة جديدة بسعر ٢٤٠٠ جنيه وعمرها الافتراضى ١٠ سنوات وقد تم تقدير سعرها فى نهاية العمر الافتراضى فكانت ٣٠٠ جنيه.

المطلوب :

- حساب الإهلاك بعد أول يوم من بداية التشغيل.
- حساب الإهلاك بعد أول شهر من بداية التشغيل.

- حساب الإهلاك بعد أول سنة من بداية التشغيل.
- حساب الإهلاك فى الفترة بين الشهر السادس والشهر الثامن عشر من بداية التشغيل باستخدام طريقة الانحدار المزدوج.
- حساب الإهلاك فى الفترة بين الشهر السادس والشهر الثامن عشر من بداية التشغيل باستخدام طريقة أخرى غير طريقة الانحدار المزدوج.

الحل :

قم أولا بتجهيز معاملات الدالة VDB كالآتى :

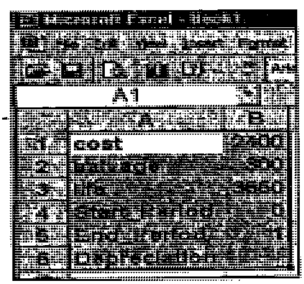
Cost = 2400
Salvage = 300

ولحساب الإهلاك بعد أول يوم من بداية التشغيل قم بتجهيز باقى المعاملات كالآتى :

Life = 10 * 365 = 3650 days
Start_Period = 0
End_Period = 1

والآن قم بادخال هذه البيانات فى ورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى:

شكل توضيحى :

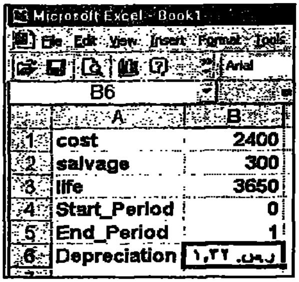


ثم فى الخلية B6 اكتب الدالة VDB كالآتى :

=VDB(B1;B2;B3;B4;B5)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :

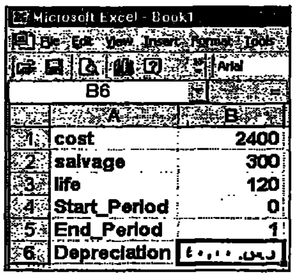


ولحساب الإهلاك بعد أول شهر من بدايـــة التشـــغيل ســتتغير قيمـــة المعامل life وتصبح كالآتى :

Life = 10 *12 = 120 Months

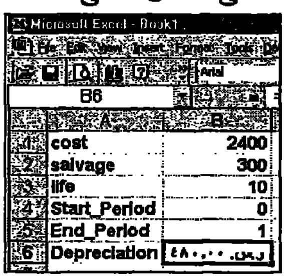
والآن اجعل الخلية B3 تشتمل على ١٢٠ بدلا مـــن ٣٦٥٠ لتحصـــل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



ولحساب الإهلاك بعد أول سنة من بداية التشغيل فى هذه الحالة ستصبح قيمـــة المعامل Life تساوى ١٠. وفى الخلية B3 اجعل القيمة ١٠ بـــدلا مـــن ١٢٠ لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :

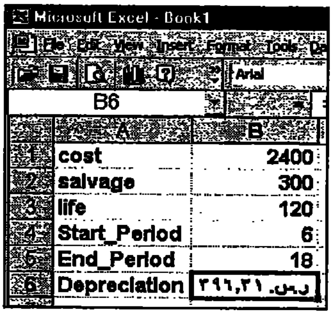


حساب الإهلاك فى الفترة بين الشهر السادس والشهر الثامن عشر من بداية التشغيل باستخدام طريقة الانحدار المزدوج وفى هذه الحالة تتغير قيم بعض المعاملات وتصبح كالآتى :

Life = 10 * 12 = 120 months
Start_Period = 6
End_Period = 18

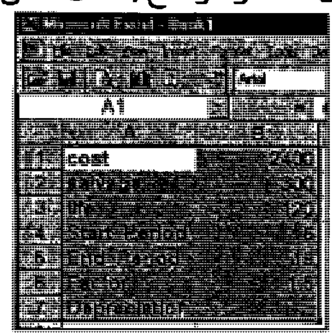
والآن ضع هذه القيم فى الخلايا B5, B4, B3 لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



ولحساب الإهلاك لنفس الفترة ولكن بطريقة أخرى غير طريقة الانحدار المزدوج فقم بتغيير قيمة المعامل Factor لتصبح ١,٥ وقم بإضافتها لورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

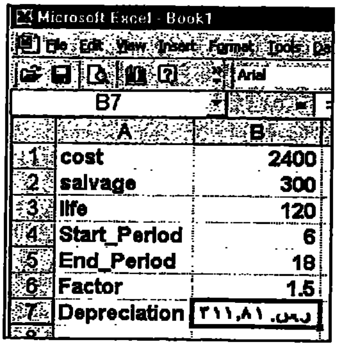


وفى الخلية B7 اكتب الدالة VDB كالآتى :

=VDB(B1;B2;B3;B4;B5;B6)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



	A	B
1	cost	2400
2	salvage	300
3	life	120
4	Start_Period	6
5	End_Period	18
6	Factor	1.5
7	Depreciation	٣١١,٨١ ر.س.

مثال رقم (٢) :

فى المثال السابق لنفترض أنه تم شراء الماكينة بنفس التكلفة ولكن فى منتصف الربع الأول من السنة المالية.

المطلوب :

حساب مقدار الإهلاك لأول سنة مالية مر عليك وأنت تمتلك هذه الماكينة مع افتراض أن قوانين الضرائب تفرض عليك أن تجعل المعامل Factor يساوى ١,٥ بدلاً من استخدام طريقة الانحدار المزدوج.

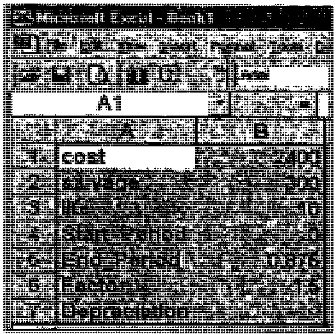
الحل :

يمكن تلخيص بيانات هذا المثال كالآتى :

Cost = 2400
Salvage = 300
Life = 10
Start_Period = 0
End_Period = 7/8
Factor = 1.5

ثم ضع هذه البيانات فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :

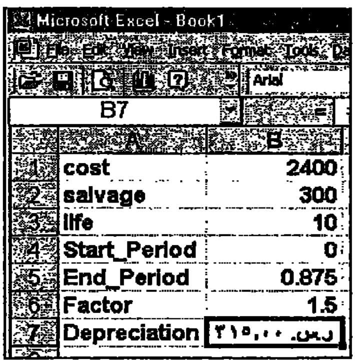


وفى الخلية B7 اكتب الدالة VDB كالآتى :

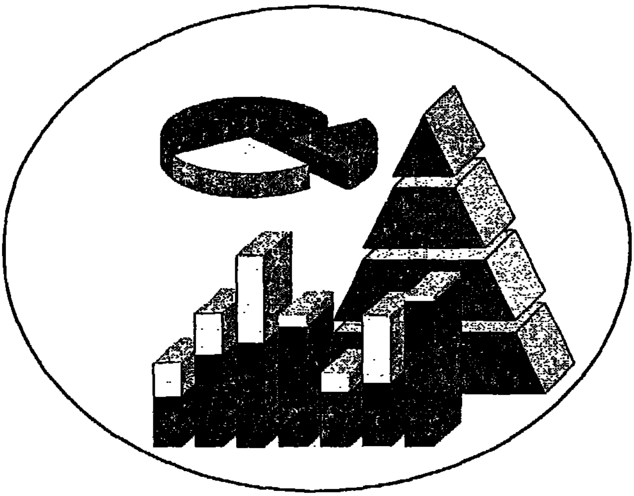
=VDB(B1;B2;B3;B4;B5;B6)

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :



الفصل الثالث



تحليل الخيارات الاقتصادية من خلال Excel XP

مقدمة عامة

عند الحديث عن فرص الاستثمار التى توفرها التصميمات الجديدة يمكن القول بأن المعايير الاقتصادية هى التى تحدد الاستثمار الأفضل من خلال دراسة الطلب على كل من التصميمات وأوراق العمل التى تعمل على تقديم دعماً لتنفيذ تحليلات إقتصادية من هذا النوع وذلك من خلال مجموعة واسعة من الدوال التى تنجز بسرعة الحسابات الضرورية كما أنها تستطيع تقديم نماذج استثمارية معقدة استناداً إلى فترات مستقبلية.

فى هذا الفصل من الكتاب سنقدم بعض المبادئ الأساسية فى التحليل الاقتصادى كالفائدة المركبة والقيمة الزمنية للمال ثم نتعمق معاً فى تحليل نماذج التدفقات النقدية المعقدة وفى أثناء ذلك سنتعرف سوياً على كيفية إنجاز هذه الحسابات من خلال برنامج Excel XP.

الفائدة المركبة Compounding Interest

المال هو الوسيلة المستخدمة لشراء البضائع والخدمات ولذلك فهو ذو قيمة، فإذا ما قام شخص أو قامت مؤسسة باقتراض أو إيداع أو استثمار بعض المال، فإن الجهة المانحة تستحق أجراً لقاء استخدام ذلك المال والمال الذى يدان أو يستدان يدعى رأس المال، والأجر المستحق المتوجب دفعة لقاء استخدام هذا المال يدعى الربح، حيث تعتمد حسابات الربح أساساً على معدل الفائدة التى تعطى فى شكل نسبة مئوية (يجب تحويلها إلى شكل عشرى عند إجراء الحسابات فعلى سبيل المثال معدل الفائدة 5.5% تصبح 0.055).

يعتمد تحديد معدل الفائدة المناسب على العاملين التاليين :

العامل الأول :

درجة المخاطرة المرافقة للاستثمار المقدم والتى تؤدى إلى زيادة معدل الفائدة.

العامل الثانى :

الوضع الاقتصادى العام.

عند إجراء حسابات الفائدة المركبة نفترض أن الفترة الزمنية الكلية تقسم إلى عدة فترات دورية متعاقبة (عدة سنوات أو عدة أشهر) وهذه الفائدة تتراكم من فترة دورية إلى الفترة التى تليها فبفرض أنه قد تم استثمار مبلغ P بمعدل فائدة ثابت I خلال كل من الفترات الدورية المتتالية فعندها يتم تحديد الفائدة الحالية i (فى فترة دورية محددة) بأنها كمية المال الكلية (رأس المال + الفائدة المتراكمة سابقاً) وبالتالى فإنه من أجل الفترة الدورية الأولى :

I1 = i * P (1)

وكمية المال الكلية فى نهاية الفترة الأولى :

F1 = P + I1 = P + i * P = P * (1 + i) (2)

ومن أجل الفترة الثانية :

I2 = i * F1 = i * P * (1 + i) (3)

والكمية الكلية للمال فى نهاية الفترة الثانية :

F2 = P + I1 + I2 = P + i * P + i * P * (1 + i)
F2 = P * [(1 + i) + i * (1 + i)] = P * (1 + i)^2 (4)

وبشكل عام إذا كان عدد الفترات الدورية n فإن الكمية الكلية لرأس المال فى نهاية الفترة الدورية الأخيرة :

$$F = F_n = P(1 + i)^n \qquad (5)$$

وهو ما يدعى بقانون الفائدة المركبة والذة يستخدم إما لإيجاد كمية المال المتراكمة فى حالة استثمار أموال أو كمية المال المستحقة الدفع فى حالة قرض.

من الواضح سهولة إنجاز حسابات كهذه ضمن أوراق العمل.

مثال رقم (١) :

استثمر طلب ٢٠٠٠ جنيه فى حساب مصرفى بمعدل فائدة ٥% تتراكم

سنوياً فإذا لم يقم هذا الطالب لاحقاً بأى عملية إيداع أو سحب فكم سـيكون لديه من المال بعد ٢٠ سنة.

المطلوب :

حساب ورسم كمية المال المتراكم سنة بعد سنة.

الحل :

فى هذه المسألة نعلم أن :

P = 2000
i = 0.05
n = 20

ولهذا نستطيع إيجاد كمية المال المتراكم باستخدام المعادلة رقم (٥) :

F = 2000 * (1 + 0.05) ^ 20 = 2000 * (1.05) ^ 20 = 5306.60

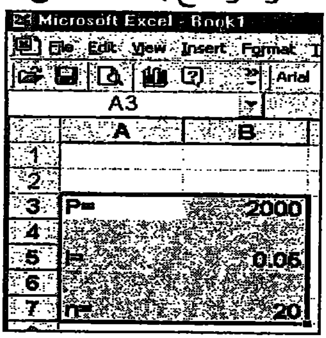
والزيادة الكلية التى تراكمت خلال ٢٠ سنة هى :

F – P = 5306.60 – 2000.00 = 3306.60

الطريقة الأسهل لإيجاد التراكم السنوى هى إنشاء ورقة عمل كالآتى :

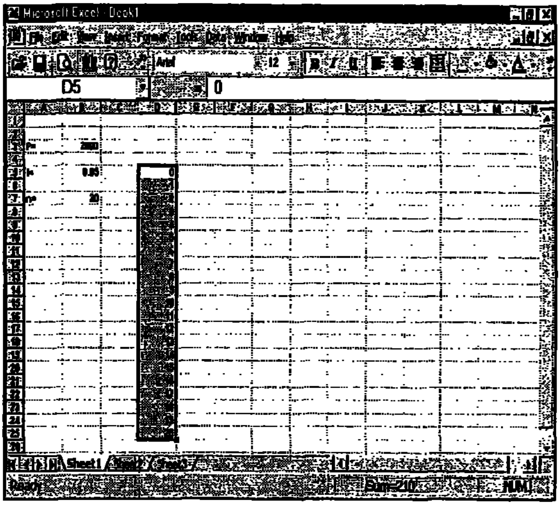
(١) أدخل رأس المال فى الخلية B3 ومعدل الفـائدة فـى الخليـة B5 وعـدد السنوات فى الخلية B7 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



(٢) أدخل أرقام السنوات فى الخلايا من D5 إلى D25 كما هو موضح بالشـكل التالى :

شكل توضيحى :

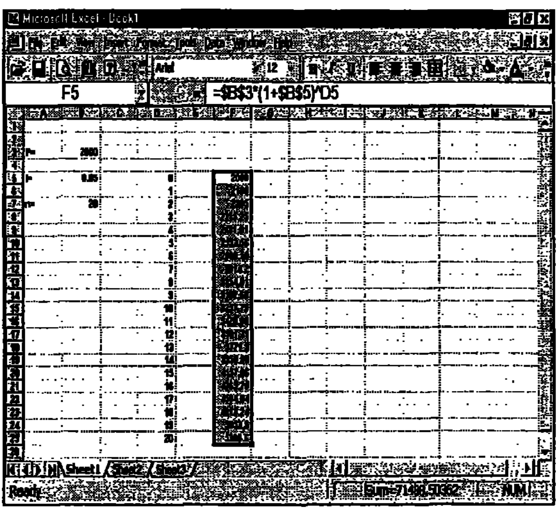


(٣) أدخل الصيغة التالية فى الخلية F5

=$B$3*(1+$B$5)^D5

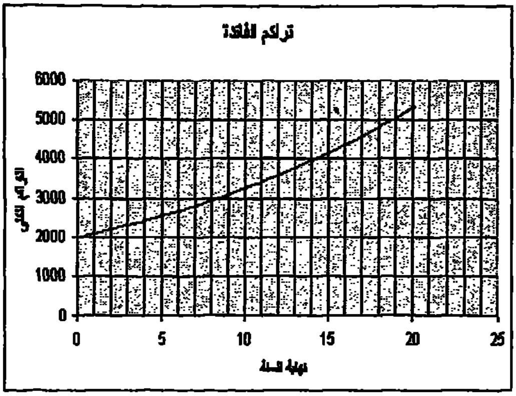
ثم انسخ هذه الصيغة إلى بقية الخلايا فى العمود F كما هـــو موضـــح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



(٤) ارسم مخطط x-y للبيانات فى العمودين E,D والموضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



يمكن استخدام المعادلة رقم (٥) أيضا لحساب دفعة قرض وعندها يمثل رأس المال P كمية المال المقترض والتراكمات المستقبلية F تمثل كمية المال المتوجب رده (رأس المال + الفوائد المتراكمة) بعد n فترة دورية.

مثال رقم (٢) : قرض دفعة واحدة

خططت شركة صناعية صغيرة لاقتراض ٥٠٠٠٠٠٠ جنيه من أجل توسيع حوض السفن فى مرفأ الشحن الخاص بها. فإذت تم احتساب معدل الفائدة ٧% سنويا تتراكم دوريا كل سنة وكانت الشركة تخطط لإعادة كامل القرض مع الفائدة المتراكمة بعد أربع سنوات.

المطلوب :

- كم يجب أن تعيد الشركة فى نهاية فترة القرض؟
- كم سيكلف هذا القرض الشركة من فوائد متراكمة؟

الحل :

يمكن حل هذه المسألة باستخدام المعادلة رقم (٥) حيث أن :

P = 5000000
I = 0.07
N = 4

بالتعويض نحصل على الآتى :

F = 5000000*(1+0.07)^4 = 5000000*(1.07)^4 = 6553980

أى أن الشركة يجب أن تعيد ٦٥٥٣٩٨٠ جنيه فى نهاية الأربــــع ســنوات

وتكلفة القرض ستكون كالآتى :

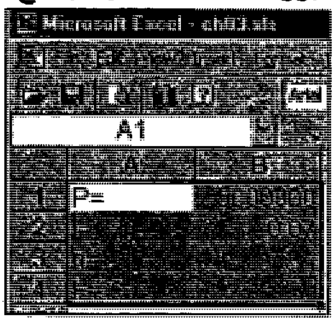
F-P=6553980-5000000 = 1553980

كفائدة متراكمة.

لحل هذا المثال من خلال Excel XP اتبع الخطوات التالية :

(١) ضـع البيانات السابقة بورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي

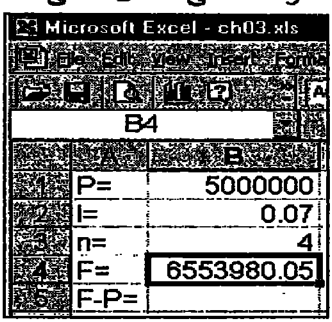


(٢) فى الخلية B4 اكتب المعادلة رقم (٥) كالآتى :

=B1*(1+B2)^B3

(٣) لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحي :

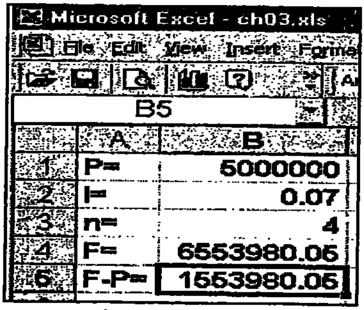


(٤) فى الخلية B5 اكتب المعادلة التالية :

=B4-B1

لتحصل على القيمة الموضحة بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



	A	B
1	P=	5000000
2	I=	0.07
3	n=	4
4	F=	6553980.06
5	F-P=	1553980.06

على الرغم من أن معدل الفائدة يعطى على أساس سنوى فإن الفائدة يمكن أن تتراكم على فترات دورية مختلفة ولهذا إذا كان I عبارة عن معدل الفائدة السنوى و m عبارة عن عدد الفترات الدورية فى السنة الواحدة (مثلا m=12 من أجل تراكم دورى شهرى) و n عبارة عن العدد الكلى لعدد الفترات الدورية (عدد السنوات × n=m) فإن المعادلة رقم (٥) تصبح :

F=P*(1+ i/m)^n (6)

فمن أجل فائدة تتراكم كل ربع سنة تصبح المعادلة رقم (٦) تصبح كالآتى :

F=P*(1+i/4)^n (7)

حيث n هنا عبارة عن العدد الكلى لأرباع السنوات خلال فترة القرض الكلية. هذا ومن أجل فائدة تتراكم دوريا كل شهر تصبح المعادلة رقم (٦) تصبح كالآتى :

F=P*(1+i/12)^n (8)

حيث n هنا عبارة عن العدد الكلى للأشهر خلال فترة القرض الكلية.

أما من أجل فائدة تتراكم دوريا كل يوم فإن المعادلة رقم (٦) تصبح كالآتى :

F=P*(1+i/365)^n (9)

حيث n هنا عبارة عن العدد الكلى للأيام خلال فترة القرض الكلية

(غالباً تستخدم المؤسسات المصرفية الرقم ٣٦٠ للتراكم الدورى اليومى على أساس أن ٣٦٠ تقبل القسمة على ٤ وعلى ١٢ بحيث تنتج علاقة بسيطة بين التراكم الدورى اليومى والشهرى وربع السنوى والسنوى).

مثال رقم (٣) : تراكم الفائدة المركبة

فى المثال رقم (١) وجدنا أن وديعة ٢٠٠٠ جنيه تستحق فائدة ٥% سنوياً وتتراكم دورياً كل سنة تصبح بعد ٢٠ سنة ٥٣٠٦,٦٠ جنيه.

المطلوب :

أعد حساب كمية المال المتراكم استناداً إلى معدل فائدة 5% وإلى :

(١) تراكم دورى ربع سنوى.
(٢) تراكم دورى شهرى.
(٣) تراكم دورى يومى.

الحل :

التراكم الدورى ربع.السنوى يحسب من المعادلة رقم (٧) كالآتى :

F=2000*(1+0.05/4)^(4*20)=5402.97

وإذا كان التراكم شهرياً نستخدم المعادلة رقم (٨) لنحصل على الآتى:

F=2000*(1+0.05/12)^(12*20)=5425.28

أما إذا كان التراكم يومياً فنستخدم المعادلة رقم (٩) لنحصل على القيمة التالية :

F=2000*(1+0.05/365)^(365*20) = 5436.19

فيما يلى ملخص للنتائج التى حصلنا عليها فى هذا المثال :

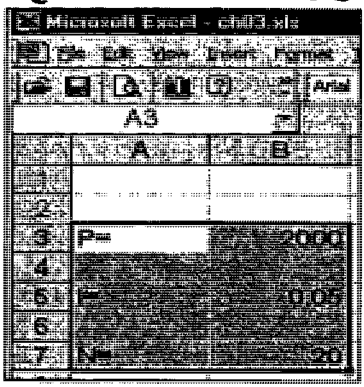
التراكم الدورى	المال المتراكم (بالجنيه)
سنوى	٥٣٠٦,٦٠
ربع سنوى	٥٤٠٢,٩٧
شهرى	٥٤٢٥,٢٨
يومى	٥٤٣٦,١٩

بالمقارنة نجد أن المال المتراكم الناتج عن تراكم دورى يومى يزيـــد ١٣٠ جنيه تقريباً عن الناتج عن تراكم دورى سنوى.

يمكن إنجاز الحسابات فى ورقة عمل حيـــث يتـــم اســتخدام الصيـــغ المكافئة للمعادلات رقم (٥) ورقم (٧) ورقم (٩) لحساب القيم فى الخلايـــا D3 و D5 و D7 و D9 بالترتيب وذلك من خلال الخطوات التالية :

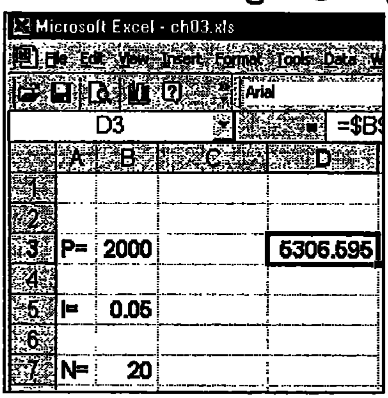
(١) أدخل بيانات المثال فى ورقة العمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



(٢) فى الخلية D3 اكتب المعادلة =$B$3*(1+$B$5)^$B$7 لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

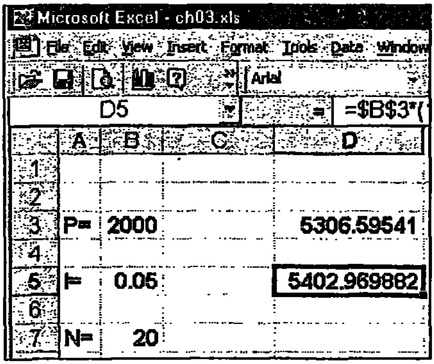
شكل توضيحى :



(٣) فى الخليـــة D5 اكتـــب المعادلــة =$B$3*(1+$B$5/4)^(4*$B$7)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

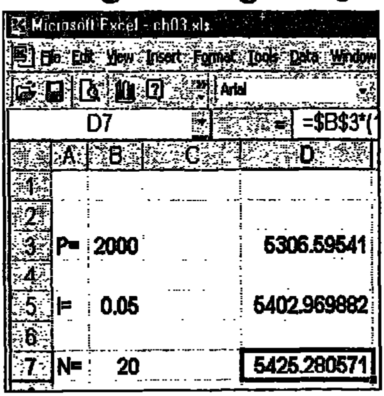
شكل توضيحى :



(٤) فى الخلية D7 اكتـــب المعادلــة =$B$3*(1+$B$5/12)^(12*$B$7)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

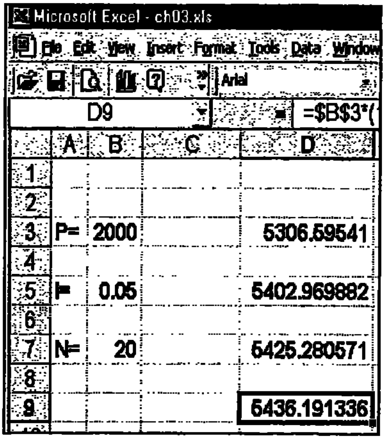
شكل توضيحى :



(٥) فى الخلية D9 اكتب المعادلــة =$B$3*(1+$B$5/365)^(365*$B$7)

لتحصل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



	A	B	C	D
1				
2				
3	P=	2000		5306.59541
4				
5	I=	0.05		5402.969882
6				
7	N=	20		5425.280571
8				
9				5436.191336

يمكن إعادة ترتيب المعادلة رقم (٥) لإيجاد قيمة معـــدل الفـــائدة I إذا كانت كل من n و F و P معلومة بالشكل التالى :

I=(F/P)^(1/n)-1   (10)

كما يمكن حل المعادلة رقم (٥) لإيجاد n عندما تكون كل مـــــن I و F و P معلومة وينتج المعادلة التالية :

N=log(F/P)/log(1+I)   (11)

كما يمكن أيضاً حل المعادلات رقم (٧) ورقم (٨) ورقم (٩) لإيجـــاد كل من I و n بنفس الطريقة.

مثال رقم (٤) : قرض دفعة واحدة بتراكم دورى شهرى

أعد حل المثال رقم (٢) الذى يتضمن قرضاً بقيمة ٥٠٠٠٠٠٠ جنيـــه لمدة أربع سنوات.

المطلوب :

(١) حساب معدل الفائدة السنوى الذى سيحسب على الشركة إذا كان المبلـــــغ الكلى المستحق الدفع هو ٧٠٠٠٠٠٠ فى نهاية السنوات الأربع بفـوض أن التراكم يتم شهرياً.

(٢) بفرض أن معدل الفائدة الذى سيحسب على الشركة ٧% سنوياً وبتراكم دورى شهرى لكن الشركة لا تستطيع إعادة أكثر من ٦٢٥٠٠٠٠ فما هو عدد الأشهر التى سيتم فى نهايتها إعادة المبلغ المستحق؟.

الحل :

يمكن الإجابة عن الجزء (١) بحل المعادلة رقم (٨) بالنسبة لمعدل الفائدة السنوى وينتج :

I=12*[(F/P)^(1/n)-1]

بتعويض القيم العددية نحصل على الآتى :

I=12*[(7000000/5000000)^(1/(12*4))-1]=0.0844

أى أن معدل الفائدة السنوى ٨,٤٤% بالاستناد إلى تراكم دورى شهرى.

للإجابة على الجزء (٢) نحل المعادلة رقم (٨) بالنسبة لـ n وينتج لدينا المعادلة التالية :

N=log(F/P)/log(1+i/12)

بتعويض القيم العددية واعتماد اللوغاريتم العشرى (أو الطبيعى) نحصل على الآتى :

N=log(6200000/5000000)/log(1+0.07/12)=38.36

أى أن مدة القرض الكلية ٣٨ شهراً.

إذا كنت تجد صعوبة فى حل المعادلة رقم (٨) بالنسبة لـ n و i فإن استخدام الخاصية Goal Seek التى نجدها فى القائمة Tools سيمكنك من حساب كل من I و n عندما يكون معلوماً لديك المعاملات الثلاثة والمثال التالى سيوضح لك ذلك.

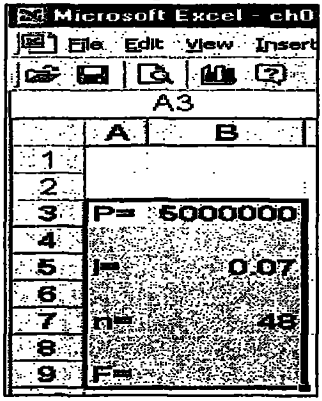
مثال رقم (٥) : قرض دفعة واحدة بتراكم شهرى من خلال Excel XP

أعد حل المثال رقم (٤) ضمن ورقة عمل باستخدام الخاصية Goal Seek.

الحل :

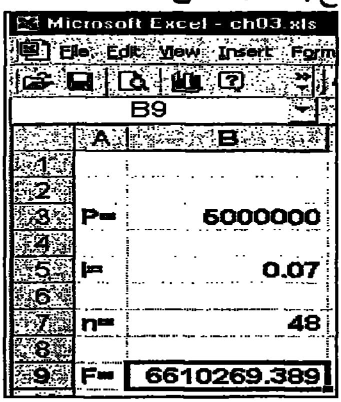
(١) أدخل قيمة القرض P فى الخلية B3 ومعدل الفائدة I فى الخلية B5 وعدد الأشهر n فى الخلية B7 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



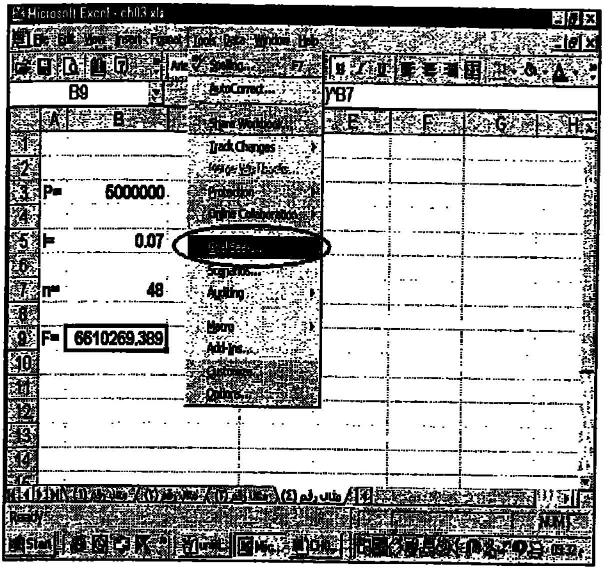
(٢) اكتب الصيغة =B3*(1+B5/12)^B7 بالخلية B9 لحساب كمية المال المستحقة كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



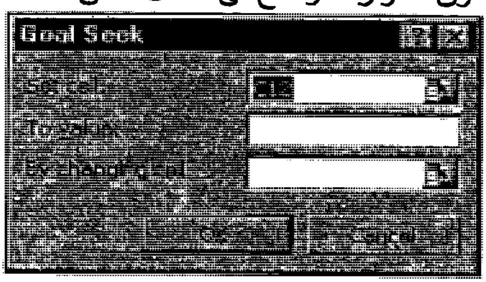
(٣) لحل الجزء (١) من المثال افتح القائمة Tools واختر منها الأمر Goal Seek كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



(٤)ليظهر على الشاشة صندوق الحوار الموضح فى الشكل التالى :

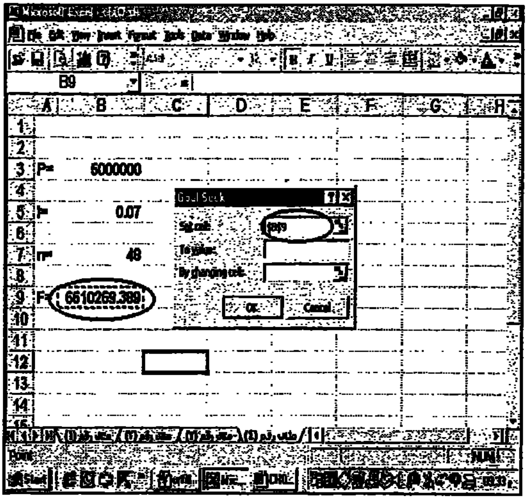
شكل توضيحى :



(٥) ادخل المعلومات التالية فى صندوق الحوار :

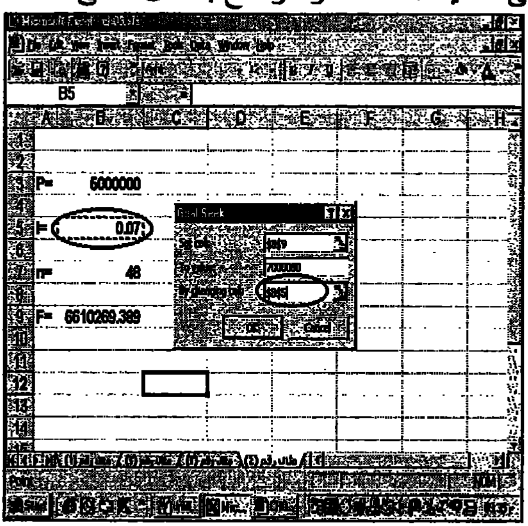
- انقر بالماوس على المنطقة Set Cell ثم انقر بالماوس على الخلية B9 وستلاحظ أنه تم كتابة العنوان المطلق لهذه الخلية فى هذه المنطقة كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



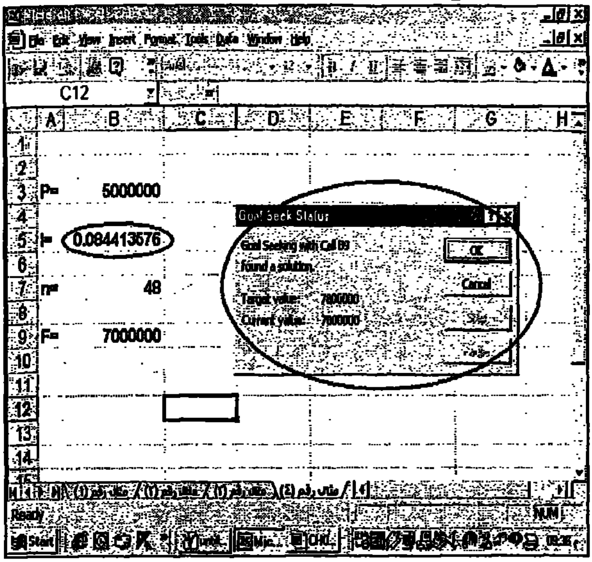
- ادخل القيمة ٧٠٠٠٠٠٠ فى المنطقة to Value.
- انقر بالماوس على المنطقة التى تسمى By Changing Cell ثم انقر بالماوس على الخلية B5 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



(٦) انقر بالماوس على المفتاح Ok ليبدأ البرنامج فى العمل وبعد ذلك يظهر صندوق حوار يبين أن برنامج Excel XP قد وجد حلاً وهذا الحل يظهر فى الخلية B5 كما هو موضح بالشكل التالى :

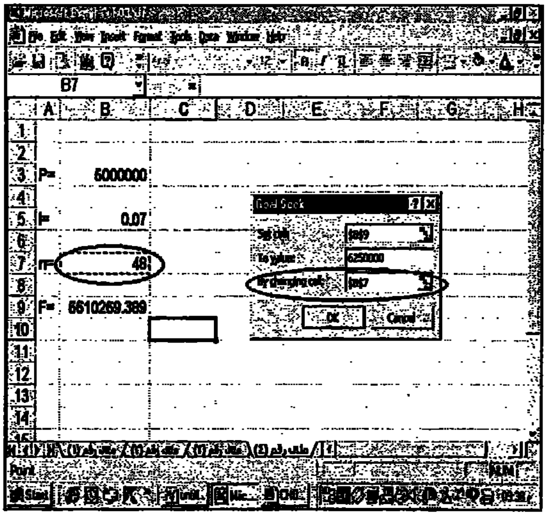
شكل توضيحى :



(٧) لحل الجزء (٢) من المثال اجعل القيمة الموجودة فى الخلية B5 تساوى ٠,٠٧ وبعد ذلك أعد الخطوة رقم (٣) ورقم (٤) ثم فى صندوق الحوار Goal Seek ادخل الآتى :

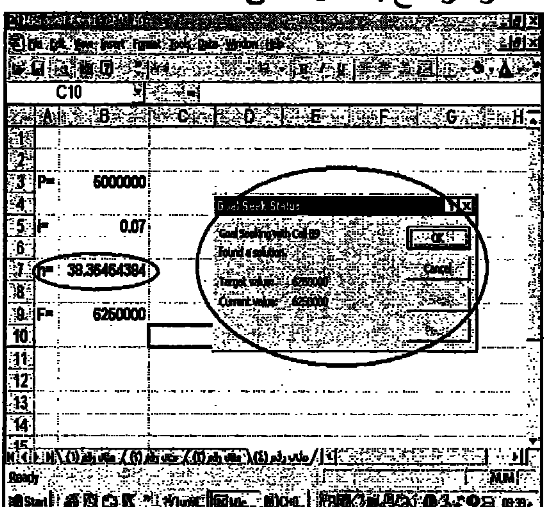
- انقر بالماوس على المنطقة Set Cell ثم انقر بالماوس على الخلية B9.
- ادخل القيمة 6250000 فى المنطقة to Value.
- انقر بالماوس على المنطقة التى تسمى By Changing Cell ثم انقر بالماوس على الخلية B7 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



(٨) انقر بالماوس على المفتاح Ok ليبدأ البرنامج فى العمل وبعد ذلك يظهر صندوق حوار يبين أن برنامج Excel XP قد وجد حلاً وهذا الحل يظهر فى الخلية B7 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



القيمة الزمنية للمال The time value of money

بما إن للمال القدرة على اكتساب الربح فقيمته تزداد مع الزمن فمثلاً ١٠٠ جنيه اليوم تعادل ١٠٥ جنيه بعد سنة إذا كان معدل الفائدة ٥% سنوياً وتتراكم دورياً كل سنة ولذلك نقول أن القيمة المستقبلية للمائة جنيه هي ١٠٥ جنيه إذا كانت I=5 بالمئة وتتراكم سنوياً و n=1.

إذا كانت قيمة المال تزداد عندما ننتقل من الحاضر إلى المستقبل فيجب أن تتناقص قيمته عند الانتقال من المستقبل إلى الحاضر أى أن القيمة الحالية (صافى القيمة الحالية) للمائة جنيه بعد n=1 تعادل ٩٥,٢٤ جنيه اليوم إذا كان معدل الفائدة ٥% سنوياً (95.24*1.05=100).

مثال رقم (٦) : القيمة الحالية لمبلغ مستقبلى من المال

سيحصل شخص على مبلغ ١٠٠٠٠٠ جنيه فى ثلاث سنوات وهو يملك حساب مدخرات بمعدل فائدة ٥.٥% سنوياً بتراكم دورى سنوى.

المطلوب :

حساب القيمة الحالية للمبلغ الذى سيملكه هذا الشخص.

الحل :

يمكن الحل بإعادة ترتيب المعادلة رقم (٥) لتصبح بالشكل التالى :

P=F/(1+I)^n

وبالتعويض بالقيم العددية نحصل على الآتى :

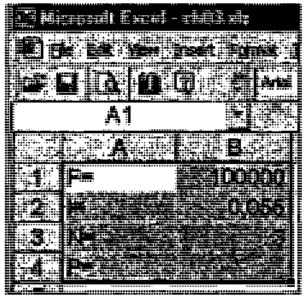
P=100000/(1+0.055)^3=85161.4

أى أن هذا الشخص يجب أن يودع ٨٥١٦١,٤ جنيه فى حساب مدخرات يقدم معدل فائدة ٥.٥% سنوياً بتراكم دورى سنوى ولمدة ثلاث سنوات ليحصل فى النهاية على ١٠٠٠٠٠ جنيه.

استخدام Excel XP لحل هذا المثال :

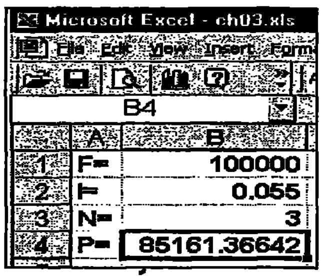
(١) ضع بيانات هذا المثال فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



(٢) فى الخلية B4 اكتب المعادلة التاليــة =B1/(1+B2)^B3 لتحصــل على القيمة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



هذا ويجرى المستثمرون دائماً حسابات من هذا النوع من أجل فــرص استثمار متوفرة مختلفة والقيمة الحالية لكل استثمار تقدم أساساً لمقارنة الفــوص الاستثمارية المختلفة والمثال التالى يوضح لنا ذلك.

مثال رقم (٧) : المقارنة بين خيارين اقتصاديين

طلب زبونان من شركة استشارات هندسية تقديم خدمات لهما : الأول يريــد تنفيذ دراسة نظام تنقية مياة جديد وهو يقدم أجراً قدرة ٧٠٠٠٠٠ جنيه فــى خلال سنتين، أما الثانى فيريد من المؤسسة القيام بسلسلة اختبــارات علــى نظام تنقية مياه موجود ومن ثم تقديم مقترحات من أجل إعادة تصميم النظــلم

اعتماداً على نتائج هذه الاختبارات وهو يقدم أجراً قدره ٨٠٠٠٠٠٠ جنيه في خلال خمس سنوات.

المطلوب :

بفرض أن المؤسسة الاستشارية تستطيع قبول زبون واحد فقط فأيهما يجب أن يكون؟



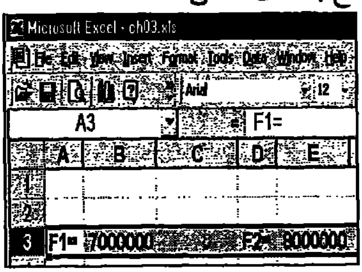
سنستخدم Excel XP لحل هذا المثال ونفترض أن الشركة تستثمر ٨% سنوياً مقابل استخدام الإمكانيات المتاحة لها

الحل :

يرتكز الحل على إيجاد القيمة الحالية لكل من الأجرين المعروضين باستخدام معدل ٨% مما يسمح بمقارنة أجر متوقع أول يستلم بعد سنتين مع أجر متوقع آخر يستلم بعد خمس سنوات ولإجراء هذه الحسابات ضمن ورقة عمل اتبع الخطوات التالية :

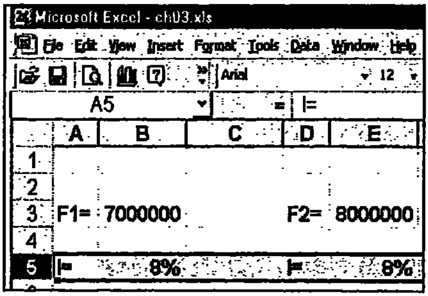
(١) أدخل القيمة المستقبلية للعرض الأول في الخلية B3 وللعرض الثاني في الخلية E3 كما هو موضح بالشكل التالي :

شكل توضيحي :



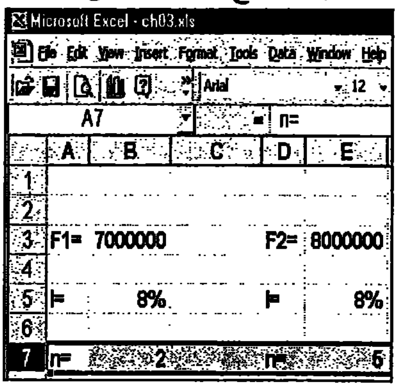
(٢) أدخل معدل الفائدة لكلا المبلغين في الخليتين B5 و E5 كما هو موضح بالشكل التالي :

شكل توضيحي :



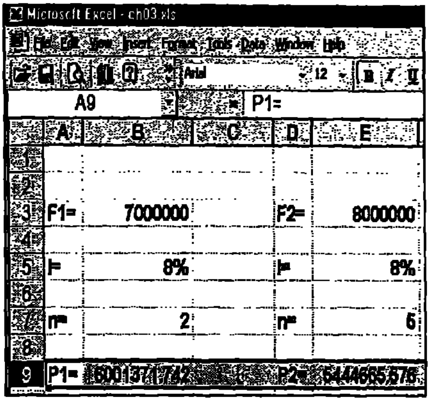
(٣) أدخل عدد السنوات للعرض الأول (٢) فى الخلية B7 وللعرض الثانى (٥) فى الخلية E7 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



(٤) أدخل الصيغة =B3/(1+B5)^B7 التى يتم من خلالها حساب القيمة الحالية لمبلغ مستقبلى من المال إلى الخلية B6 وانسخ هذه الصيغة إلى الخلية E6 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



Microsoft Excel - ch03.xls

	A	B	C	D	E
1					
2					
3	F1=	7000000		F2=	8000000
4					
5	i=	8%		i=	8%
6					
7	n=	2		n=	6
8					
9	P1=	6001371.742		P2=	5444665.576

نلاحظ الآن أن القيمة الحالية الموافقة للزبون الأول أكبر مـــن القيمـــة الحالية للزبزن الثانى ولذلك فإن الشركة الاستشارية يجب أن تختـــار الزبون الأول.

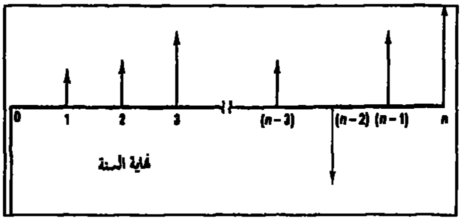
نمط التدفقات النقدية متعددة الدفعات

Uniform Multipayment Cash Flows

تتضمن أغلب الاستثمارات الاقتصادية العملية عـــدداً مـــن التدفقـــات النقدية الموجبة (الإيرادات) أو التدفقات النقدية السالبة (النفقات) على فترة عـــدة سنوات.

من المناسب غالباً تمثيل سلسلة التدفقات النقدية بيانياً بواسطة مخطـــط التدفق النقدى الذى يظهر فى الشكل التالى حيث يتم رسم عناصر التدفق النقدى المستقلة كأشعة عمودية على طول محور الزمن، الإيرادات بشكل أسهم تشـــير إلى الأعلى والنفقات بشكل أسهم تشير إلى الأسفل كما هـــو موضـــح بالشـــكل التالى :

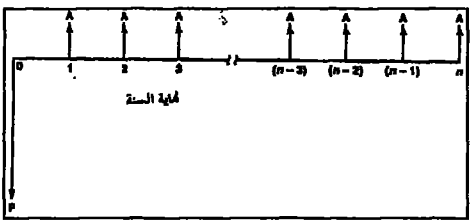
شكل توضيحى :



من نماذج التدفقات النقدية ذلك النموذج الذى يتألف من استثمار أولى مفرد متبوعاً بعدد n من الدفعات حيث أن كل دفعة تتم فى نهاية فترة تراكم دورية.

هذا ويعتبر القرض من الأمثلة الشائعة لهذا النموذج، حيث الاستثمار المبدئى هو كمية القرض (استثمار من وجهة نظر الدائن) والدفعة الدورية هى الكمية التى يتم ردها فى نهاية كل فترة تراكم. هذا والشكل التالى يقدم لنا مخططاً بيانياً لهذا النموذج من التدفقات النقدية من وجهة نظر الدائن :

شكل توضيحى :



يمكن التعبير رياضيا عن هذا النموذج من خلال المعادلة التالية :

$$A = P\left[\frac{(i/m).(1+i/m)^{n}}{(1+i/m)^{n}-1}\right] \quad (12)$$

حيث P تمثل الاستثمار المبدئى وA عبارة عن مقدار الدفعة الدورية وi عبارة عن معدل الفائدة السنوية وm تمثل عدد فترات التراكم فى السنة وn عبارة عن العدد الكلى لفترات التراكم الدورية (عدد الدفعات الدورية الكلى).

مثال رقم (٨) : إيجاد تكلفة قرض

بفرض أنك تريد أن تقترض ١٠٠٠٠٠ جنيه لتشترى سيارة تخطط لإعادتها على أساس دورى شهرى على مدى ثلاث سنوات (٣٦ دفعة شهرية متساوية) فإذا كان معدل الفائدة الحالى ٨% سنوياً، تتراكم دورياً كل شهر.

المطلوب :

ما هو مقدار الدفعة الشهرية التى يجب عليك دفعها؟

الحل :

للحل نستخدم المعادلة رقم (١٢) لنحصل على :

$$A = 100.000\left[\frac{(0.08/12).(1+0.08/12)^{12\times3}}{(1+0.08/12)^{12\times3}-1}\right] = 3,133.6$$

أى أن مقدار الدفعة الدورية الشهرية هو ٣١٣٣,٦ جنيه (لاحظ أن المقدار الكلى للمال المعاد متضمناً الفائدة هو 112809.6=36*3133.6 ولهذا فإن الفائدة الكلية المدفوعة هى 112809.6-100000=12809.6).

يمكن إجراء العمليات الحسابية من خلال Excel XP ببساطة باستخدام كل من الدالة PMT والدالة PV حيث أن الدالة الأولى تكتب بالصيغة PMT(I;n;A) وهى تعطينا الدفعة الدورية A من n دفعة لقرض P استناداً على معدل الفائدة I (لاحظ أن I تمثل معدل الفائدة لكل فترة دورية وليس معدل الفائدة السنوى) أما الدالة الثانية فتكتب بالصيغة PV(I;n;A) وهى تعطى القيمة الحالية لاستثمار P استناداً إلى سلسلة من الدفعات المستقبلية والإيرادات.

مثال رقم (٩) : حساب القيمة الحالية لاستثمار مقترح من خلال Excel XP

تبحث شركة مسألة قبول استثمار ١٠٠٠٠٠٠ جنيه فى إنتاج جديد وهذا

الاستثمار سيحقق ربحاً قدره ١٤٠٠٠٠٠ جنيه فى نهاية كل سنة على مدى الإثنى عشر عاماً القادمة. والشركة تتوقع بشكل طبيعى إعادة ٨% سنوياً تتراكم دورياً كل سنة على استثماراتها.

المطلوب :

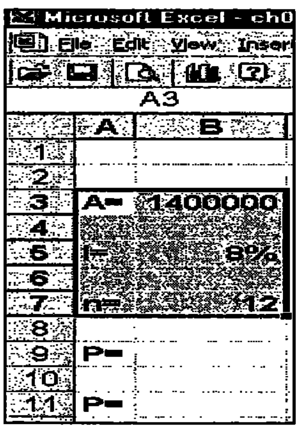
تحديد ما إذا كانت الشركة ستقبل الاستثمار فى هذا المنتج أم لا؟

الحل :

يمكن حل هذا المثال بحساب القيمة الحالية للدفعات السنوية الإثنى عشر لكل ١٤٠٠٠٠٠ جنيه ثم مقارنة هذه القيمة بالتكلفة المبدئية المطلوبة وهى ١٠٠٠٠٠٠٠ جنيه. فإذا كانت القيمة الحالية للدفعات الإثنى عشر أكبر من التكلفة المبدئية الفعلية فإن هذا الاستثمار سيكون مقبولاً. وللقيام بذلك من خلال Excel XP اتبع الخطوات التالية :

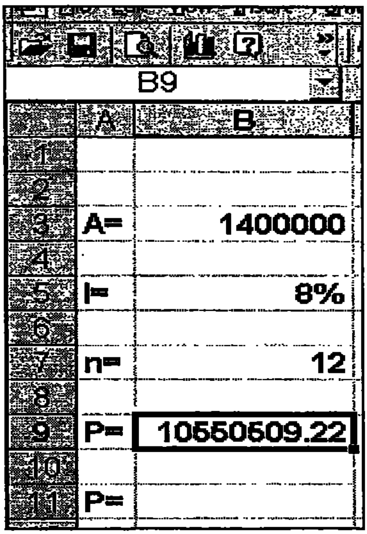
(١) ادخل قيمة الدفعة ١٤٠٠٠٠٠ جنيه فى الخلية B3 ومعدل الفائدة السنوية ٨% بالخلية B5 وعدد السنوات ١٢ فى الخلية B7 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



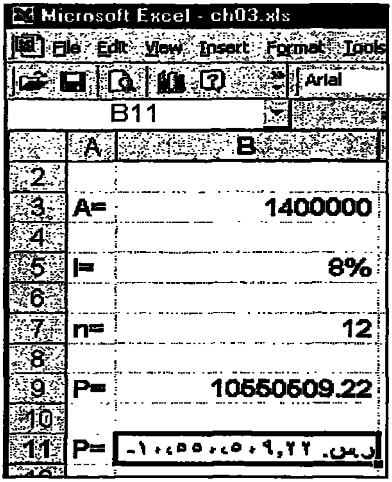
(٢) استخدم الصيغة =B3*((1+B5)^B7-1)/(B5*(1+B5)^B7) المكافئة للمعادلة رقم (١٢) لحساب القيمة الحالية للاستثمار فى الخلية B9 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



(٣) أوجد القيمة الحالية للاستثمار باستخدام الدالة =PV(B5;B7;B3) فى الخلية B11 ولاحظ أن القيمة الناتجة السالبة تدل على أن القيمة الحالية للاستثمار هى نفقات تتبعها سلسلة من الدفعات (الإيرادات) كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



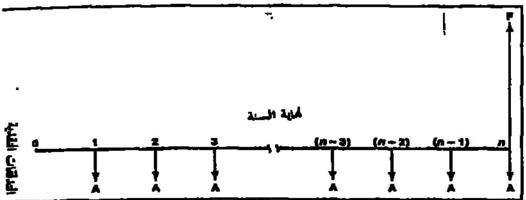
بما أن القيمة الحالية للاستثمار المقترح ١٠٥٥٠٥٠٩ (بعد أن تم تقريبها لأقرب عدد صحيح أصغر) تزيد عن التكلفة ١٠٠٠٠٠٠٠ جنيه لذلك نستنتج أن الشركة يمكن أن تستثمر فى هذا المنتج إذا لم تتوفر لها فرصة أخرى أفضل.



عند استخدام دوال Excel XP المالية فإن عناصر التدفق النقدى تسبق بإشارة (-) للدفعات و(+) للإيرادات

النموذج الثانى الشائع يتمثل فى القيمة المستقبلية للاستثمار استناداً إلى عدد n من الدفعات الدورية الثابتة، والدفعات هنا هى النفقات، وتراكم الاستثمار هو الإيرادات. هذا والإدخار المصرفى يعد أحد الأمثلة على هذا النموذج حيث يتم فيه إيداع كمية ثابتة من النقود A فى عدد m من المرات سنوياً ويتم سحب مقدار التراكم فى نهاية السنة والشكل التالى يقدم لنا مخطط التدفق النقدى هذا :

شكل توضيحى:



المعادلة التالية تمثل العلاقة بين F و A ويمكن استخدام صيغة مكافئة لها لحساب القيمة المستقبلية لاستثمار فى Excel XP :

$$F = A\left[\frac{(1 + i/m)^n - 1}{(i/m)}\right] \qquad (13)$$

كما أن Excel XP يتضمن دالة نحصل منها على نفس القيمة وهى الدالة FV(I;n;A) والمثال التالى يوضح لنا كيفية استخدم هذين الأسلوبين.

مثال رقم (١٠) : القيمة المستقبلية لسلسلة من الدفعات الدورية

قام طالب بفتح حساب ادخار فى بنك محلى، طلب البنك من الطالب إيداع ١٠٠٠ جنيه فى مشروع الادخار فى نهاية كل شهر لمدة ١١ شهرا يستلم الطالب عندها المقدار الكلى المتراكم فى نهاية التقويم السنوى.

المطلوب :

كم سيقبض الطالب إذا كان معدل الفائدة هو ٥% تتراكم دوريا كل شهر؟

الحل :

يمكن استخدام المعادلة رقم (١٣) للإجابة ولكن يجب الانتباه إلى أنه باستخدام هذه المعادلة يتم حساب مقدار المال المتراكم فى ١٢ دفعة دورية شهرية، والدفعة الأخيرة ستتم فى نهاية شهر يناير حيث ستتم عملية السحب فى نفس الوقت، ولذلك يجب إنقاص مقدار دفعة شهرية

١٠٠ جنيه من القيمة المحسوبة لـF من خلال المعادلة رقم (١٣) :

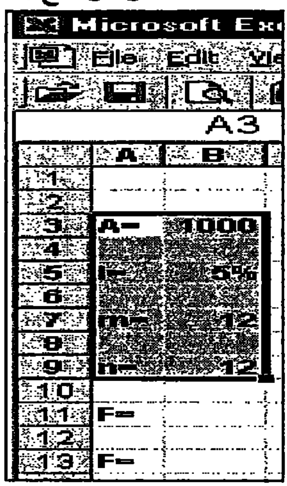
$$F = 1000\left[\frac{(1+0.05/12)^{12}-1}{(0.05/12)}\right] = 12.278.9$$

بإنقاص دفعة يناير الأول غير الموجودة ١٠٠٠ جنيه نجد أن التراكم هو ١١٢٧٨,٩ جنيه.

أما الحل فى Excel XP فيتم بإدخال قيم الدفعة الدورية A ومعدل الفائدة I وعدد الدفعات فى السنة m والعدد الكلى للدفعات n ثم استخدام صيغة مكافئة للمعادلة رقم (١٣) لحساب القيمة المستقبلية لاستثمار أو باستخدام الدالة FV وذلك من الانتباه إلى أن I الداخلة فى حساب FV(I;n;A) هى معدل الفائدة من أجل كل فترة زمنية وهى تساوى i/m إذا كانت I معدل الفائدة السنوية. ولا تنس طرح مقدار دفعة دورية من الناتج.

(١) ادخل بيانات هذا المثال كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

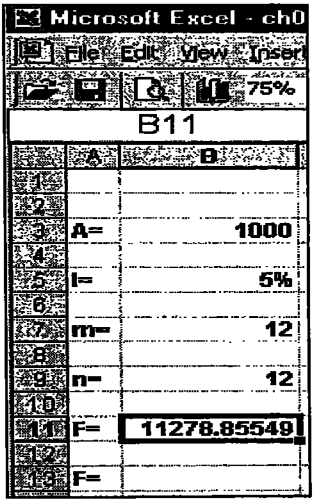


(٢) فى الخلية B11 اكتب المعادلة التالية :

=B3*((1+B5/B7)^B9-1)/(B5/B7)-B3

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :

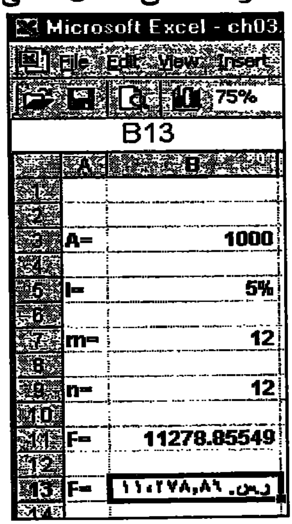


(٣) فى الخلية B13 اكتب الدالة التالية :

=FV(B5/B7;B9;-B3)-B3

لتحصل على النتيجة الموضحة فى الشكل التالى :

شكل توضيحى :



التدفقات النقدية غير المنتظمة Irregular Cash Flows

التدفقات النقدية المرافقة للاستثمارات العملية لا تتبع عادة نماذج التدفقات النقدية البسيطة المشروحة فى مجموعة الأمثلة السابقة، وبدلا من ذلك فهى تميل لأن تكون غير منتظمة بدفعات مختلفة موافقة لكل فترة دورية، ولذلك يكون حساب القيمة الحالية لتدفقات نقدية غير منتظمة أصعب نوعا ما ولكن برنامج Excel XP يمكن أن يساهم فى جعله أسهل وأسرع فى نفس الوقت.

إحدى طرق حساب القيمة الحالية لسلسلة من التدفقات النقدية غير المنتظمة فى برنامج Excel XP تتمثل فى إدخال عناصر التدفقات النقدية فى عمود، والقيمة الحالية لكل عنصر فى عمود مجاور (باستخدام إحدى المعادلات من رقم (٥) وحتى رقم (٩))، ثم تحسب مجموع القيم الحالية للتدفقات النقدية وهى القيمة الحالية الكلية للتدفقات النقدية غير المنتظمة.

مثال رقم (١١) : حساب القيمة الحالية لسلسلة تدفقات نقدية غير منتظمة من خلال Excel XP

تناقش شركة صناعية فكرة الاستثمار فى منتج جديد، وإذا وافقن عليها يجب أن تستثمر ١٠ مليون جنيه فى بداية السنة ١ (فى نهاية السنة صفر) و٨ مليون جنيه أخرى بعد سنة. وفى هذا الصدد نقول إن دراسات التسويق قد افترضت أن هذا الاستثمار سيؤدى إلى الحصول على سلسلة غير منتظمة من الإيرادات بدء من السنة ٣ وحتى السنة ١٢ حيث أن عناصر التدفقات النقدية المتوقعة عبارة عن الآتى :

نهاية السنة	الإيرادات (بالجنيه)
٠	-١٠٠٠٠٠٠٠
١	-٨٠٠٠٠٠٠
٢	٠
٣	١٠٠٠٠٠٠
٤	٢٠٠٠٠٠٠
٥	٣٠٠٠٠٠٠
٦	٤٠٠٠٠٠٠
٧	٥٠٠٠٠٠٠
٨	٦٠٠٠٠٠٠
٩	٥٠٠٠٠٠٠
١٠	٤٠٠٠٠٠٠
١١	٣٠٠٠٠٠٠
١٢	٢٠٠٠٠٠٠
١٣	١٠٠٠٠٠٠

أدخل عناصر التدفقات النقدية هذه إلى ورقة عمل ببرنامج Excel XP، ثم حدد القيمة الحالية لهذا الاستثمار مفترضا أن الشركة تحصل بشكل طبيعى على معدل ٨% سنويا تتراكم دوريا كل سنة، (لاحظ أن الاستثمارات الأولية تم التعبير عنها بقيم سالبة للدلالة على إنها نفقات).

المطلوب :

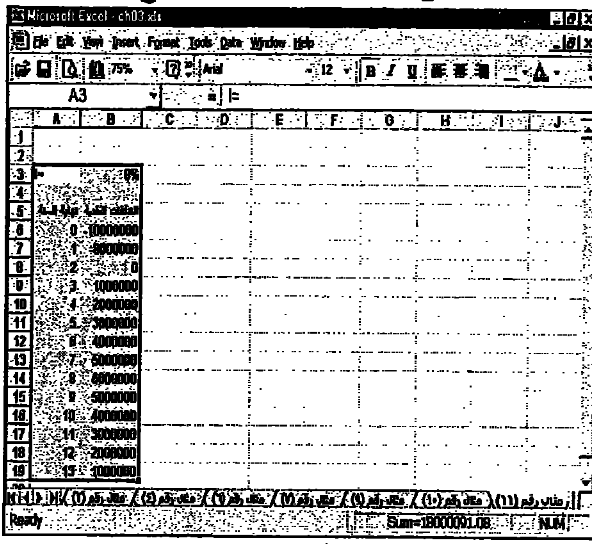
حدد إعتمادا على القيمة الحالية للتدفقات النقدية فيما إذا كان المنتج

الجديد يمثل خطة استثمار فعالة أم لا. ثـــم اضـــف مخططـــا بيانيـــا للتدفقات النقدية.

الحل :

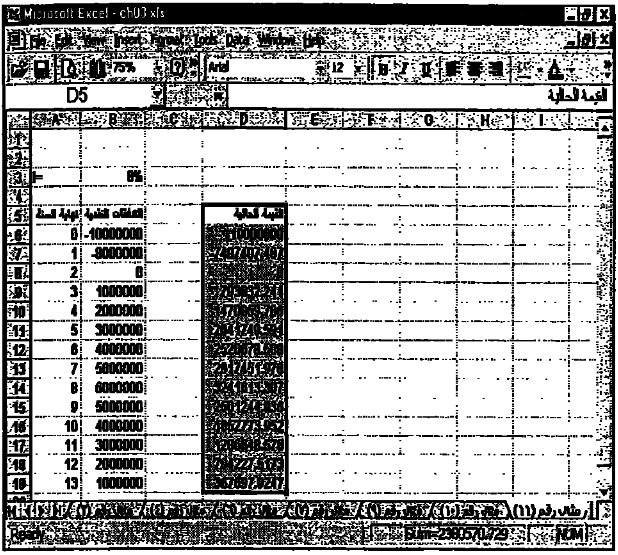
(١) أدخل البيانات المعطاه بهذا المثال فى مجموعة الخلايا من A6 وحتـى B19 وضع معدل الفائدة فى الخلية B3 كما هو موضح بالشكل التالى:

شكل توضيحي :



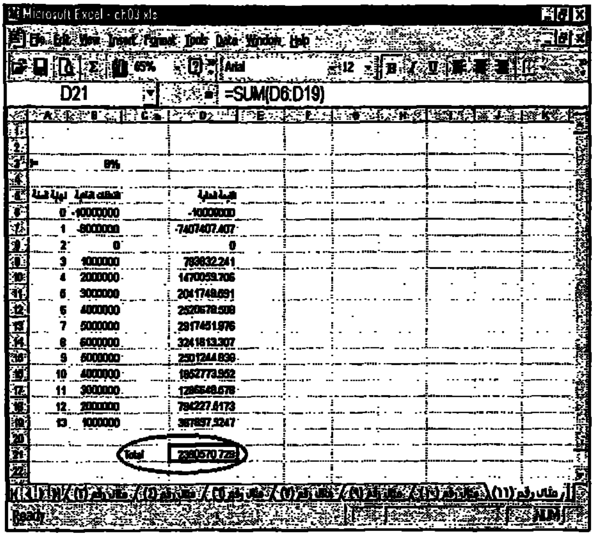
(٢) فى الخلية D7 اكتب الصيغة =B7/(1+$B$3)^A7 التى تحسب القيمـة الحالية للدفعة المقابلة ثم انسخ هذه الصيغة إلى بقيـــة الخلايـــا فـــى العمود كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



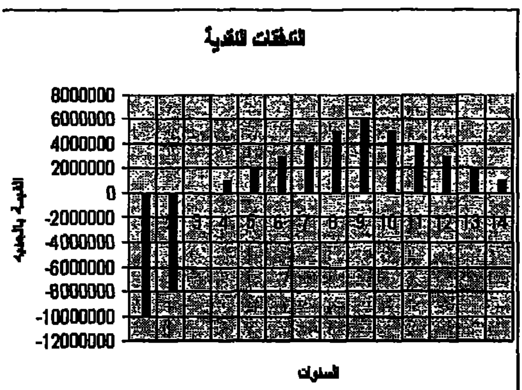
(٣) انقر بالماوس على الخلية D21 ثم انقر بالماوس على أيقونـــة الجمـــع التلقائى (Σ) وذلك لحساب مجموع القيم الموجودة فـــى العمـــود D والذى يمثل القيمة الحالية لسلسلة التدفقات النقدية المعطاه كمـــا هـــو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



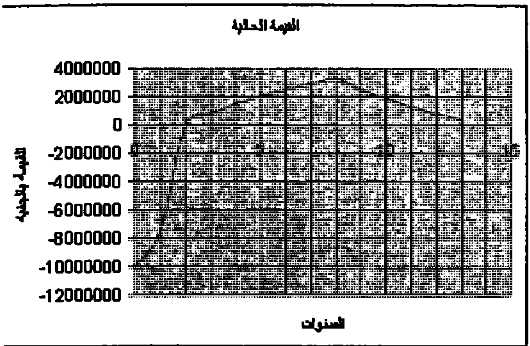
(٤) ارسم مخطط الأعمدة البيانى للقيم الموجودة فى العمود B والموضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



(٥) ارسم مخطط x-y البيانى للقيمة الحالية والموضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي:





الخلية **D21** تضم مجموع القيم الحالية لسلسلة التدفقات النقدية، وهذه القيمة ٢٣٨٤٥٧١ موجبة تدل على أن القيمة الحالية لسلسلة من الإيرادات المستقبلية تزيد عن القيمة الحالية للاستثمار الأولى، بذلك يكون المشروع فرصة جيدة للاستثمار.

يمكن أيضاً استخدام الدالة NPV لتحديد القيمة الحالية لسلسلة من التدفقات النقدية غير المنتظمة، وهذه الدالة تكتب بالصيغة (...;NPV(I;A1;A2، حيث I تمثل معدل الفائدة (الربح) وA1 تمثل عنصر التدفق النقدى فى نهاية الفترة الأولى وA2 تمثل عنصر التدفق النقدى فى نهاية الفترة الثانية...

لاحظ أن معاملات الدالة NPV لا تتضمن عنصر تدفق نقدى فى بداية الفترة صفر ولهذا فإنه إذا كانت التدفقات النقدية تتضمن استثماراً أولياً فى بداية السنة صفر كما فى العديد من الاستثمارات فإن قيمة الاستثمار المبدئى يجب أن يتم إنقاصها من القيمة التى نحصل عليها من الدالة NPV.

مثال رقم (١٢) : حساب القيمة الحالية لسلسلة تدفقات نقدية غير منتظمة باستخدام الدالة NPV ببرنامج Excel XP

استخدم الدالة NPV لحل المثال رقم (١١).

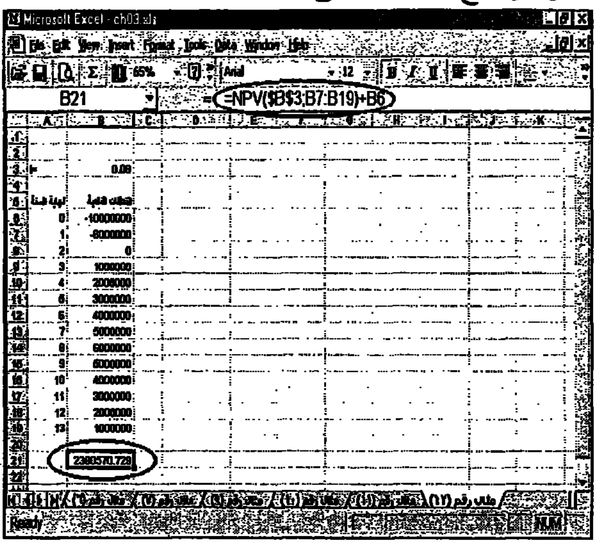
الحل :

بعد إدخال القيم كما فى المثال السابق اكتب الصيغة التالية فى الخلية : B21

=NPV($B$3;B7:B19)+B6

وهذه الصيغة تعمل على حساب القيمة الحالية لسلسلة التدفقات غير المنتظمة المعطاه كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



تستخدم الدالة NPV بصفة خاصة عند مقارنة فرصتى استثمار حيث يتم ادخال سلسلة التدفقات النقدية المتوقعة لكل فرصة إلى عمود منفصل تحسب القيمة الحالية لها فى نهايتها. ثم نارن القيمتين الناتجتين. وفرصة

الاستثمار المقبولة يجب أن تكون قيمة موجبة أولاً وأكبر من القيمة الموافقة للفرصة الأخرى ثانياً.

مثال رقم (١٣) : مقارنة فرصتى استثمار

قامت شركى بتطوير منتجين جديدين ولكنها يمكن أن تمول تصنيع وتسويق منتج واحد فقط. كلا المنتجين يتطلب استثماراً مبدئياً أولياً قدره ٣٥٠٠٠٠٠ جنيه وكلاهما يتوقع أن يقدم عائداً للشركة مقداره ٧٢٠٠٠٠٠ جنيه على مدى ٦ سنوات فإذا كانت الشركة يمكن بشكل طبيعى أن تحصل على معدل ربح ١٠% سنويا على ممتلكاتها ويتم التراكم بشكل دورى سنوى

فيما يلى سلسلة التدفقات النقدية المتوقعة لكل من فرصتى الاستثمار :

نهاية السنة	عائدات المنتج الأول	عائدات المنتج الثانى
٠	-٣٥٠٠٠٠٠	-٣٥٠٠٠٠٠
١	١٢٠٠٠٠٠	٦٠٠٠٠٠
٢	١٢٠٠٠٠٠	٩٠٠٠٠٠
٣	١٢٠٠٠٠٠	١١٠٠٠٠٠
٤	١٢٠٠٠٠٠	١٣٠٠٠٠٠
٥	١٢٠٠٠٠٠	١٥٠٠٠٠٠
٦	١٢٠٠٠٠٠	١٨٠٠٠٠٠

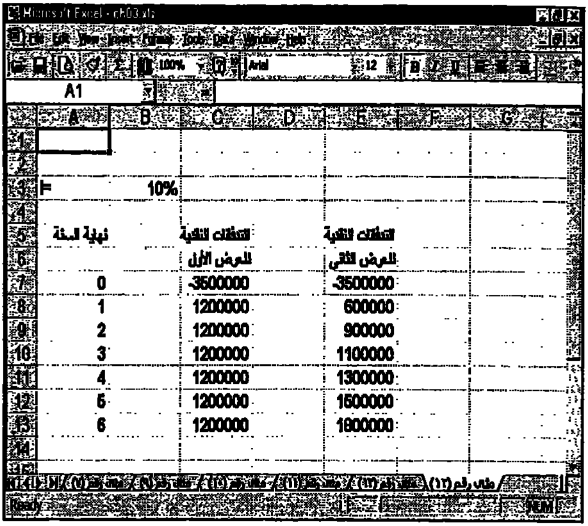
المطلوب :

بأى المنتجين يجب أن تستثمر الشركة؟

الحل :

(١) ادخل بيانات هذا المثال فى ورقة عمل كما هو موضح بالشكل التالى :

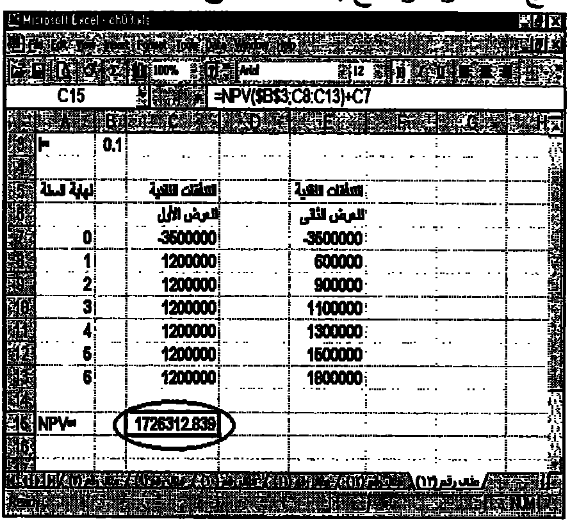
شكل توضيحى :



	A	B	C	D	E
3	r	10%			
5	نهاية السنة		التدفقات النقدية		التدفقات النقدية
6			للعرض الأول		للعرض الثانى
7	0		-3500000		-3500000
8	1		1200000		600000
9	2		1200000		900000
10	3		1200000		1100000
11	4		1200000		1300000
12	5		1200000		1500000
13	6		1200000		1800000

(٢) استخدم الدالة NPV لحساب القيمة الحالية للإيرادات التى يحققها الأستثمار الأول ولا تنسى طرح (زيادة عدد سالب) قيمة الاستثمار المبدئى من الناتج كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :

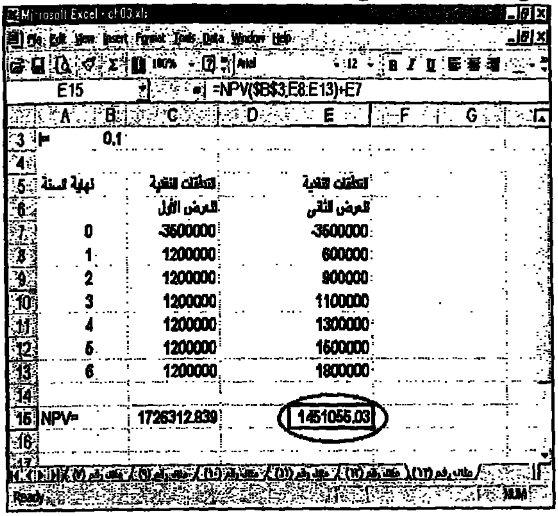


C15 =NPV($B$3;C8:C13)+C7

	A	B	C	D	E
3	r	0.1			
5	نهاية السنة		التدفقات النقدية		التدفقات النقدية
6			للعرض الأول		للعرض الثانى
7	0		-3500000		-3500000
8	1		1200000		600000
9	2		1200000		900000
10	3		1200000		1100000
11	4		1200000		1300000
12	5		1200000		1500000
13	6		1200000		1800000
15	NPV=		1726312.839		

(٣) استخدم الدالة NPV لحساب القيمة الحالية للإيرادات التي يحققها الأستثمار الثانى ولا تنسى طرح (زيادة عدد سالب) قيمة الاستثمار المبدئى من الناتج كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



	A	B	C	D	E
3	i=	0.1			
4					
5	نهاية السنة		التدفقات النقدية		التدفقات النقدية
6			العرض الأول		العرض الثانى
7		0	-3500000		-3500000
8		1	1200000		600000
9		2	1200000		900000
10		3	1200000		1100000
11		4	1200000		1300000
12		5	1200000		1600000
13		6	1200000		1800000
14					
15	NPV=		1726312.839		1451055.03

لاحظ أن القيمة الحالية للاستثمار الأول ١٧٢٦٣١٣ جنيه (تشير إلى زيادة القيمة الحالية للدفعات عن الاستثمار المبدئى) أكبر من القيمة الحالية للاستثمار الثانى ١٤٥١٠٥٥ جنيه رغم أن كليهما فرصة استثمار ناجحة. ولذلك فإن الشركة ستختار الاستثمار فى المنتج الأول.

معدل الإرجاع الداخلى Internal Rate of Return

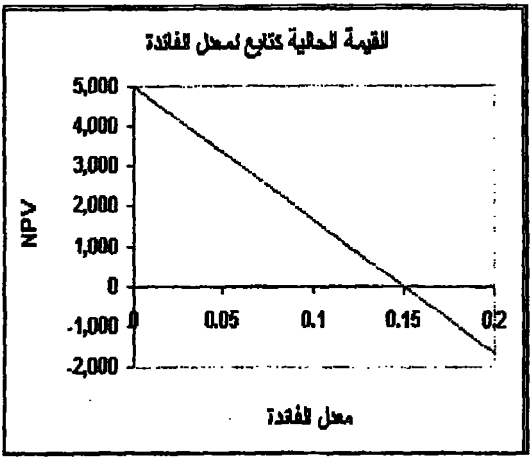
معدل الإرجاع الداخلى يعتبر معيار شائع الاستخدام عند مقارنة فرصة استثمار بأخرى وهو يستخدم لدراسة التدفقات النقدية المقابلة لاستثمار معين دون الحاجة إلى تحديد معدل الفائدة (للربح).

لفهم ما يعنيه معدل الإرجاع الداخلى لنبدأ بتدفقات نقدية تتألف من استثمار الأولى (نفقات) متبوعة بسلسلة من الإيرادات والتى لا ينبغى أن تكون

دورية أو منتظمة وبحيث يكون مجموعها زائدا عن قيمة الاستثمار المبدئى أى إذا أهملنا القيمة الزمنية للمال (معدل ربح 0%) فإن التدفقات النقدية ستمتلك قيمة صافية موجبة.

لنفرض أننا رسمنا صافى القيمة الحالية للتدفقات النقدية كتابع لمعدل الربح كما فى الشكل التالى :

شكل توضيحى



عندها نرى أن صافى القيمة الحالية تتناقص مع زيادة معدل الربح وفى النهاية يمكن أن تقطع محور x وتصبح سالبة.

معدل الإرجاع الداخلى هو نقطة التقاطع أى أنه قيمة معدل الربح التى فيها صافى القيمة الحالية لسلسلة من الدفعات المستقبلية مساوية للصفر.

عندما يكون معدل الربح صفرا فإن صافى القيمة الحالية تساوى المجموع الجبرى لعناصر التدفقات النقدية وهذه القيمة تكون موجبة عندما يكون مجموع الإيرادات يزيد عن قيمة الاستثمار المبدئى وعندما يصبح معدل الربح كبيرا فإن صافى القيمة الحالية تتقارب نحو قيمة الاستثمار المبدئى.

مثال رقم (١٤) : حساب معدل الإرجاع الداخلى

فيما يلى سلسلة من التدفقات النقدية :

نهاية السنة	الإيرادات بالجنيه
٠	١٠٠٠٠٠-
١	١٥٠٠٠
٢	٢٠٠٠٠
٣	٢٥٠٠٠
٤	٣٠٠٠٠
٥	٣٥٠٠٠
٦	٤٠٠٠٠

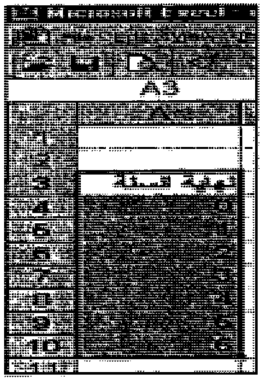
المطلوب :

- القيمة الحالية لسلسلة التدفقات النقدية استنادا إلى معدلات فائدة مختلفة.
- ارسم صافى القيمة الحالية لسلسلة التدفقات النقدية كتابع لمعدل الفائدة (الربح).
- من المخطط البيانى الناتج حدد معدل الإرجاع الداخلى لسلسلة التدفقات النقدية.

الحل :

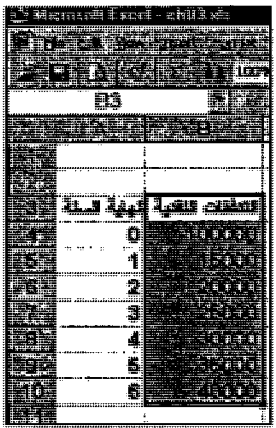
(١) ادخل قيم نهاية السنة فى مجموعة الخلايا من A4 حتى A10 كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



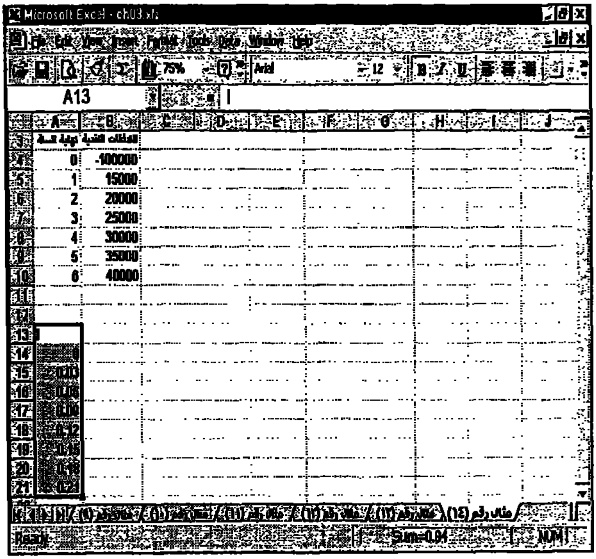
(٢) ادخل قيم التدفقات النقدية فى مجموعة الخلايا من B4 حتى B10 كمـــا هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



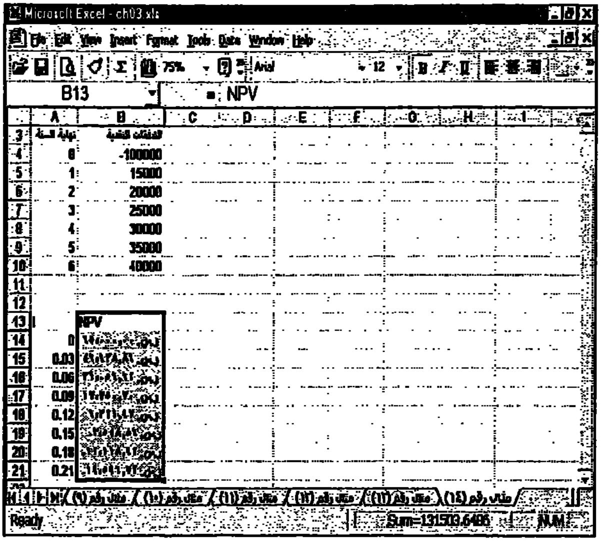
(٣) ادخل معدلات فائدة (ربح) مختلفة تتراوح (فرضا) بين صفـــر و ٠,٢١ بزيادة مقدارها ٠,٠٣ فى مجموعة الخلايا من A14 إلى A21 كما هـــو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



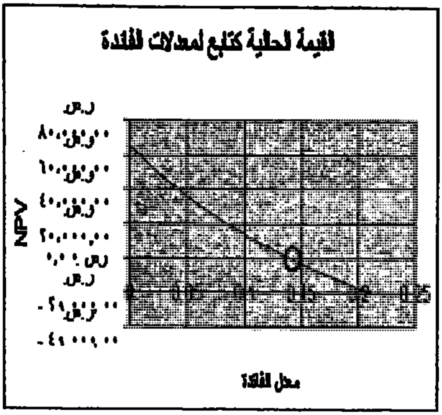
(٤)فى الخلية B14 اكتب الدالة =NPV(A14;$B$5:$B$10)+$B$4 التى تقوم بحساب القيمة الحالية للقيم فى مجموعة الخلايا من B5 إلى B10 استنادا إلى معدل الفائدة الموجودة فى مجموعة الخلايا من A14 إلى A21 (لاحظ استخدام النوان المطلق حتى لا تتغير مجموعة الخلايا هذه عند نسخ الصيغة) قم بإنقاص قيمة الاستثمار المبدئى (إضافة قيمة سالبة) كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



(٥) ارسم المخطط البيانى x-y للقيم الحالية كتابع لمعدل الفائدة بحيث يتـــم وصل البيانات بمنحنى وقد تحتاج لتغيـــير مقيـــاس Scale المحوريـــن للحصول على مخطط بيانى أوضح وهنا اخترنا الوحدة الرئيسية ٠,٠٥ لمقياس محور x والوحدة الرئيسية ١٠٠٠٠ لمقياس محور y كما هـــو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى



من المخطط البيانى الناتج تلاحظ أن منحنى القيمة الحالية يقطع محور معدلات الفائدة فى النقطة ٠,١٤ تقريبا (١٤%) وهى قيمة معدل الإرجاع الداخلى.

يعتبر معدل الإرجاع الداخلى مهما جدا عند الاختيار بين فرصتى استثمار وكلما زادت قيمة معدل الإرجاع الداخلى كلما اعتبرت فرصة الاستثمار أفضل وهذا الأمر مكافئ لاختيار القيمة الحالية الأكبر.

فى برنامج Excel XP يمكن استخدام الدالة IRR التى نحصل منها على قيمة معدل الإرجاع الداخلى مباشرة وهذه الدالة تكتب من خلال الصيغة التالية:

=IRR(P;A1;A2;...)

حيث P عبارة عن قيمة الاستثمار المبدئى و...,A1,A2,A3 عبارة عن قيم الإرادات مع ملاحظة أن النفقات بما فيها الاستثمار الإبتدائى توضع بقيم سالبة والإيرادات بقيم موجبة.

مثال رقم (١٥) : مقارنة فرصتى استثمار باستخدام الدالة IRR من خلال Excel XP

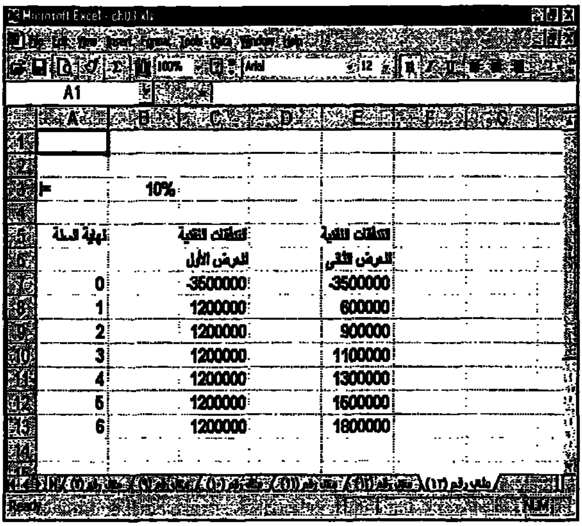
قارن بين فرصتى الاستثمار فى المثال رقم (١٣) استنادا إلى معدل

الإرجاع الداخلى لكل منهما.

الحل :

(١) ادخل بيانات هذا المثال فى ورقة عمل كما هـــو موضـــح بالشـــكل التالى:

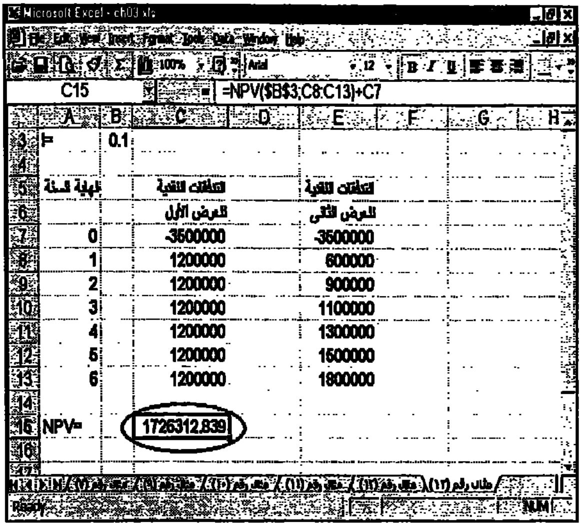
شكل توضيحى



	A	B	C	D	E
1					
2					
3	i=	10%			
4					
5	نهاية السنة		التدفقات النقدية		التدفقات النقدية
6			للمشروع الأول		للمشروع الثانى
7	0		-3500000		-3500000
8	1		1200000		600000
9	2		1200000		900000
10	3		1200000		1100000
11	4		1200000		1300000
12	5		1200000		1600000
13	6		1200000		1800000

(٢) استخدم الدالة NPV لحساب القيمة الحالية للإيـــرادات التـــى يحققـــها الأستثمار الأول و لا تنسى طرح (زيادة عدد سالب) قيمة الاســـتثمار المبدئى من الناتج كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



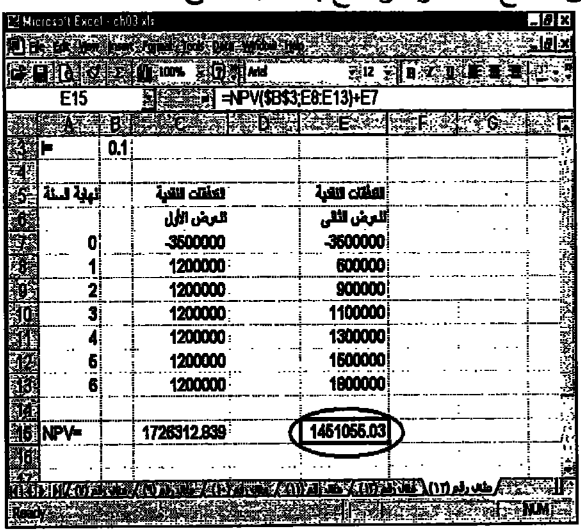
Microsoft Excel - ch03.xls

C15 =NPV($B$3;C8:C13)+C7

	A	B	C	D	E
3	r=	0.1			
4					
5	نهاية السنة		التدفقات النقدية		التدفقات النقدية
6			للعرض الأول		للعرض الثانى
7	0		-3500000		-3500000
8	1		1200000		600000
9	2		1200000		900000
10	3		1200000		1100000
11	4		1200000		1300000
12	5		1200000		1500000
13	6		1200000		1800000
14					
15	NPV=		1726312.839		

(٣) استخدم الدالة NPV لحساب القيمة الحالية للإيرادات التى يحققها الأستثمار الثانى ولا تنسى طرح (زيادة عدد سالب) قيمة الاستثمار المبدئى من الناتج كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحى :



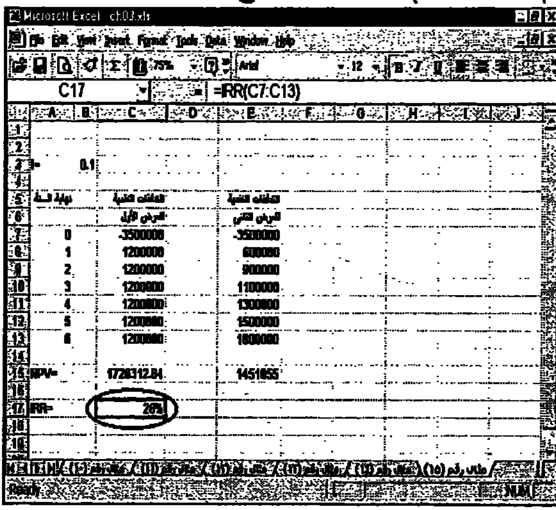
Microsoft Excel - ch03.xls

E15 =NPV($B$3;E8:E13)+E7

	A	B	C	D	E
3	r=	0.1			
4					
5	نهاية السنة		التدفقات النقدية		التدفقات النقدية
6			للعرض الأول		للعرض الثانى
7	0		-3500000		-3500000
8	1		1200000		600000
9	2		1200000		900000
10	3		1200000		1100000
11	4		1200000		1300000
12	5		1200000		1500000
13	6		1200000		1800000
14					
15	NPV=		1726312.839		1451055.03

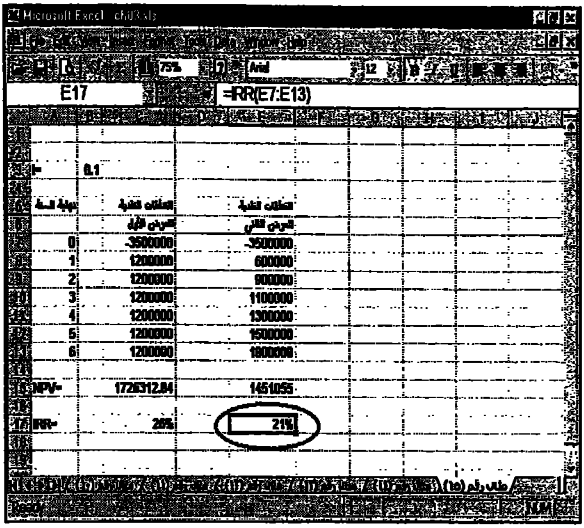
(٤) استخدم الدالة IRR لحساب معدل الإرجاع الداخلى لفرصة الاســتثمار الأولى بحيث تظهر النتيجة فى الخلية C17 (تتضمن معاملات الدالـــة IRR قيمة الاستثمار الأولى ولذلك لا حاجة لإضافتها كما هو الحـــال عند استخدام الدالة NPV) كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي :



(٥) استخدم الدالة IRR لحساب معدل الإرجاع الداخلى لفرصة الاســتثمار الثانية بحيث تظهر النتيجة فى الخلية E17 (تتضمن معاملات الدالـــة IRR قيمة الاستثمار الأولى ولذلك لا حاجة لإضافتها كما هو الحـــال عند استخدام الدالة NPV) كما هو موضح بالشكل التالى :

شكل توضيحي:





[illegible]

من الواضح أن معدل الإرجاع الداخلى هو جذر لكثير حدود بمجــهول وحيد هو معدل الفائدة وهو يحسب تلقائياً عند استخدام الدالة IRR ولكن بمــا أن معادلة كثير الحدود يمكن أن لا يكون لها أى جذر حقيقى أو يكون لها أكثر من جذر حقيقى وبالتالى يمكن أن لا يوجد أى معدل إرجاع داخلى لسلسلة التدفقـات النقدية (نحصل من الدالة IRR على رسالة خطأ) أو يكون لها أكثر مــن جــذر حقيقى (نحصل من الدالة IRR على القيمة الموجبة الأصغــر بينــها) كمــا أن الحساب بالأساليب التكرارية المعروفة رياضياً قد لا يعطى نتيجة دقيقـــة فـــى حالات معينة ولهذه الأسباب توضع قيود على استخدام معدل الإرجاع الداخلـــى كمعيار للمقارنة بين فرص الاستثمار بينما صافى القيمة الحالية تعتبر معيـــاراً أفضل فى هذه الحالة.

مثال رقم (١٦) : حساب معدل الإرجاع الداخلى باعتباره جذر لكثير الحدود

أعد حل المثال رقم (١٤) باعتبار أن الدالة NPV عبارة عن كثير حدود بالنسبة لمعدل الفائدة وأن معدل الإرجاع الداخلى هو جذر حقيقى موجب لكثير الحدود هذا.

الحل :

باستخدام المعادلة رقم (٥) لإيجاد القيمة الحالية لسلسلة التدفقات النقدية هذه يمكن كتابة القيمة الحالية من خلال الصيغة التالية :

$$NPV = -100{,}000 + 15{,}000\frac{1}{(1+i)} + 20{,}000\frac{1}{(1+i)^2} + 25{,}000\frac{1}{(1+i)^3} + 30{,}000\frac{1}{(1+i)^4} + 35{,}000\frac{1}{(1+i)^5} + 40{,}000\frac{1}{(1+i)^6}$$

قيمة معدل الإرجاع الداخلى هى قيمة I التي تجعل الدالة NPV مساوية للصفر وهكذا :

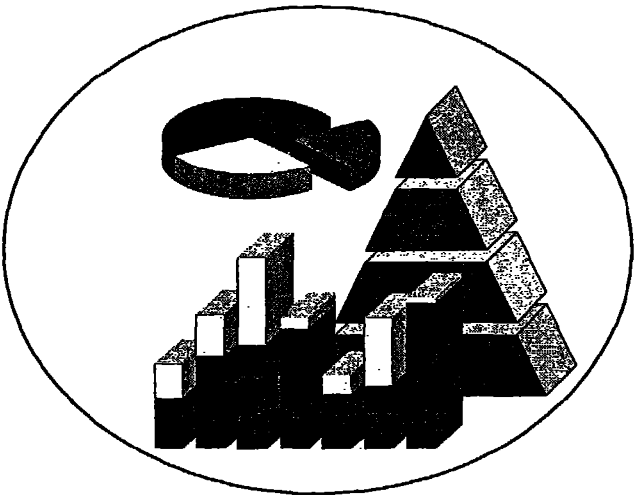
$$-100{,}000 + \frac{15{,}000}{(1+i)} + \frac{20{,}000}{(1+i)^2} + \frac{25{,}000}{(1+i)^3} + \frac{30{,}000}{(1+i)^4} + \frac{35{,}000}{(1+i)^5} + \frac{40{,}000}{(1+i)^6} = 0$$

بضرب طرفى المعادلة فى 6^(1+I) نحصل على الآتى :

$$-10{,}000(1+i)^6 + 15{,}000(1+i)^5 + 20{,}000(1+i)^4 + 25{,}000(1+i)^3 + 30{,}000(1+i)^2 + 35{,}000(1+i) + 40{,}000 = 0$$

وهذه معادلة كثير حدود من الدرجة السادسة بالنسبة لمعدل الفائدة (الربح) ويمكن حلها باستخدام الأساليب الرياضية المعروفة.

الفصل الرابع

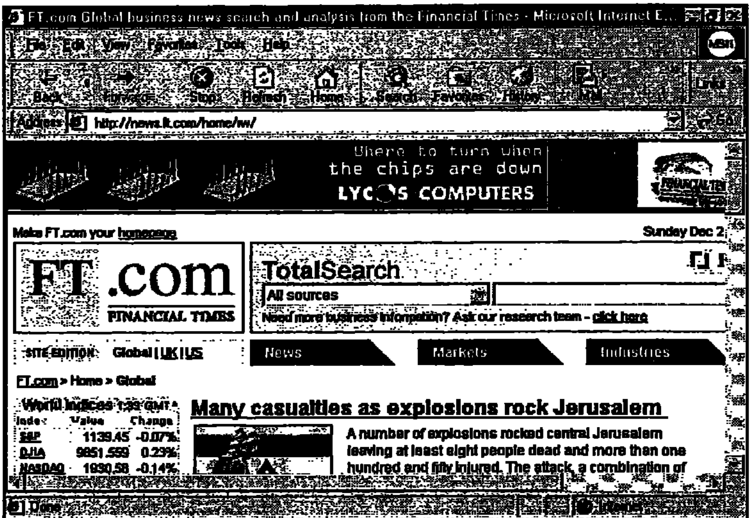


أفضل ١٠٠ موقع في المجالات التجارية

مقدمة عامة

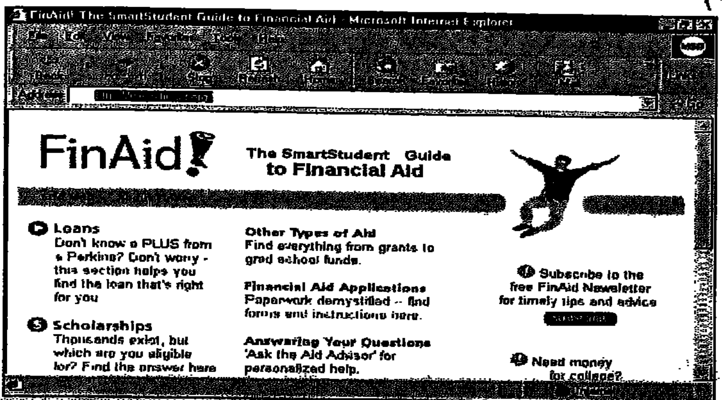
فى هذا الفصل من الكتاب سنقدم لك أفضل ١٠٠ موقـــــع فـــى المجـــالات التجارية بشبكة الإنترنت وستجد بهذه المجموعة من المواقع الكثير مـــن المعلومـــات التى ستفيدك فى مختلف المجالات التجارية والتمويلية.

(١)



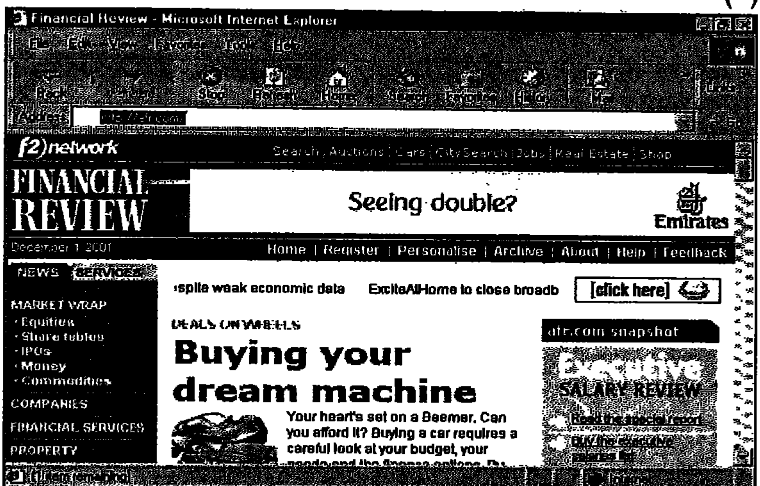
http://news.ft.com/home/rw/

(٢)



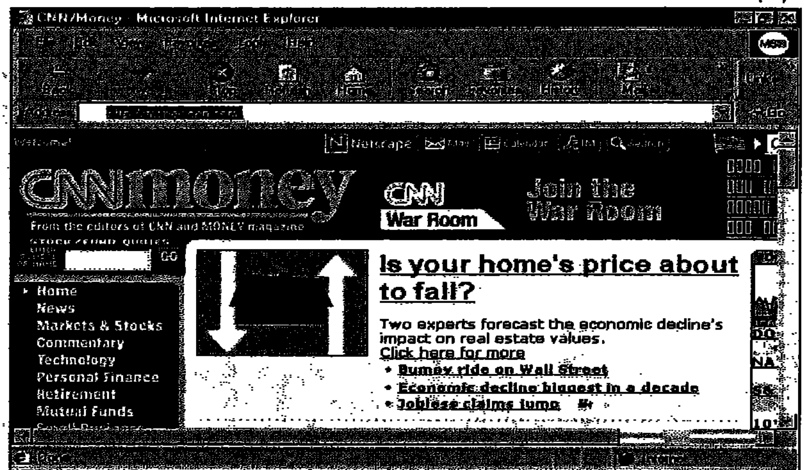
http://www.finaid.org/

(٣)



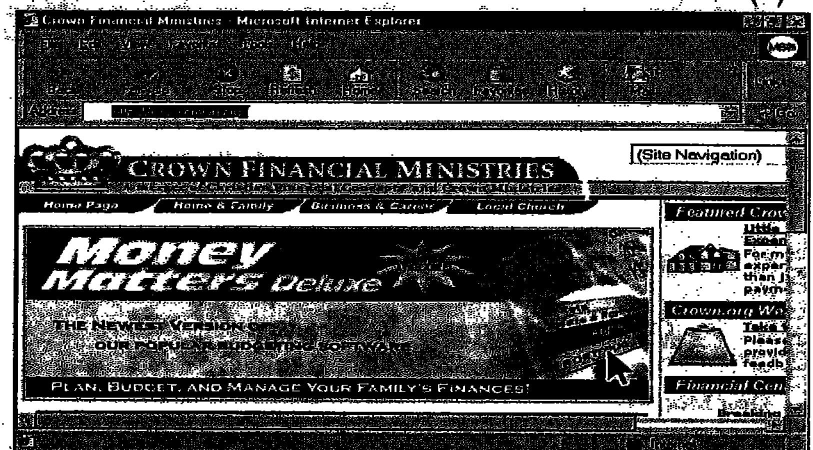
http://afr.com/

(٤)



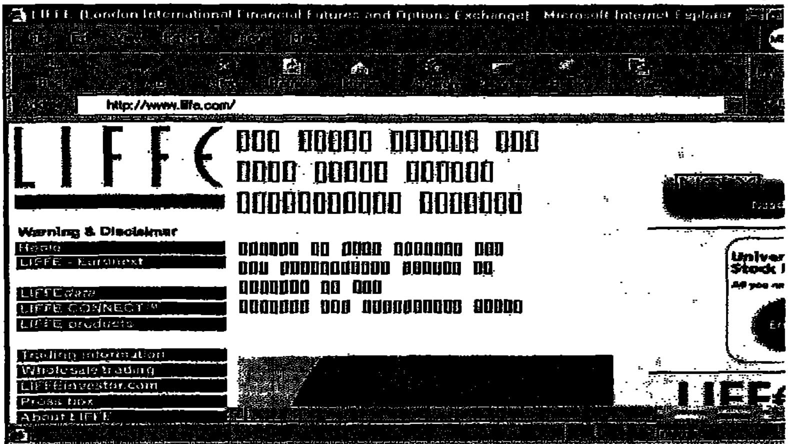
http://www.finaid.org/

(٥)



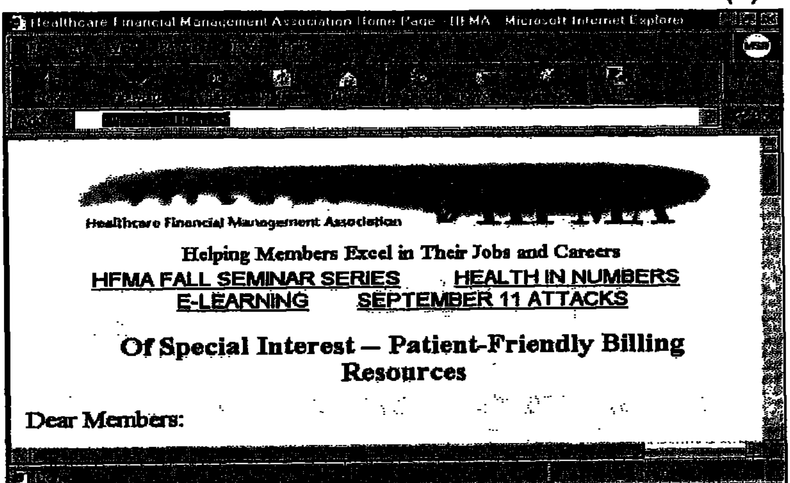
http://afr.com/

(٦)



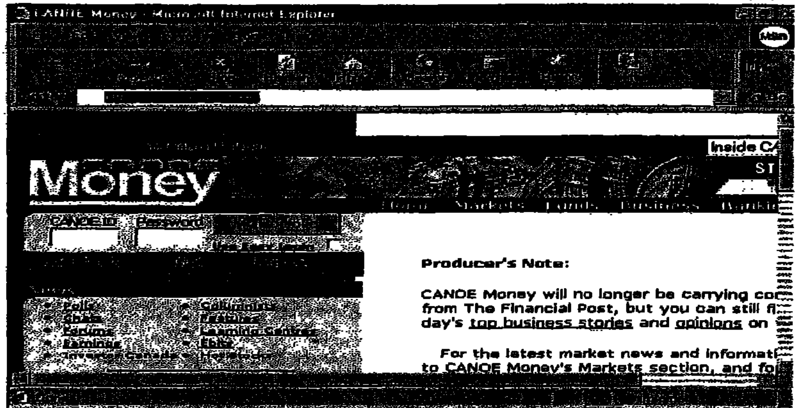
http://www.liffe.com/

(٧)



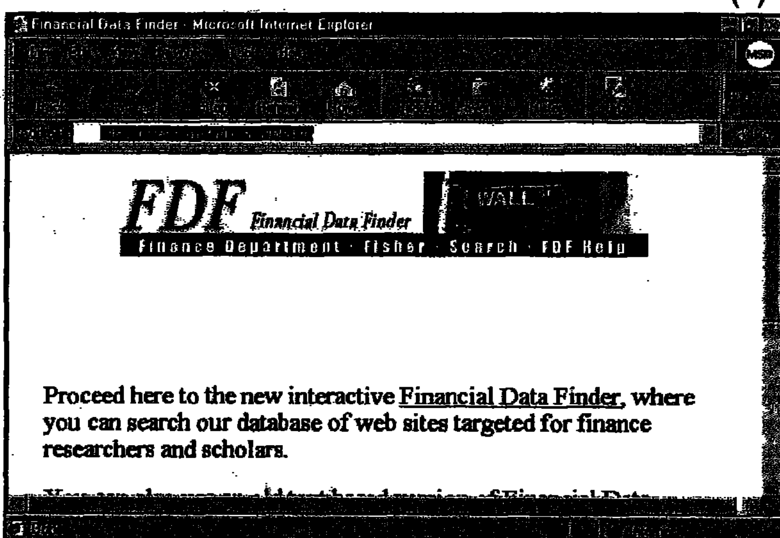
http://www.hfma.org/

(٨)



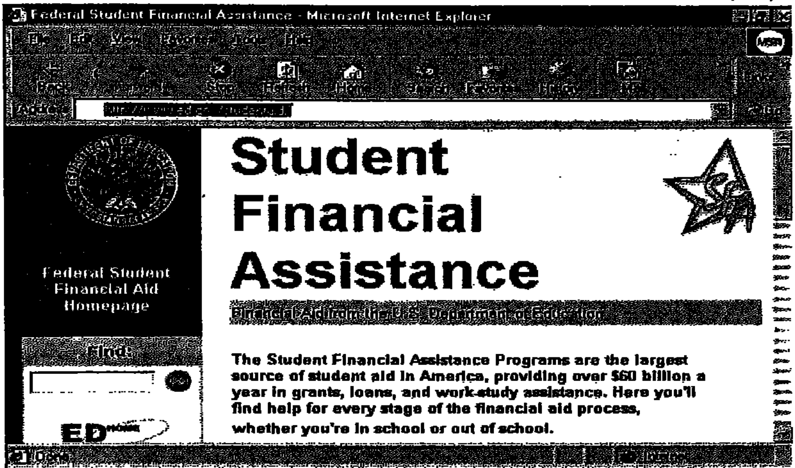
http://www.canoe.ca/FP/

(٩)



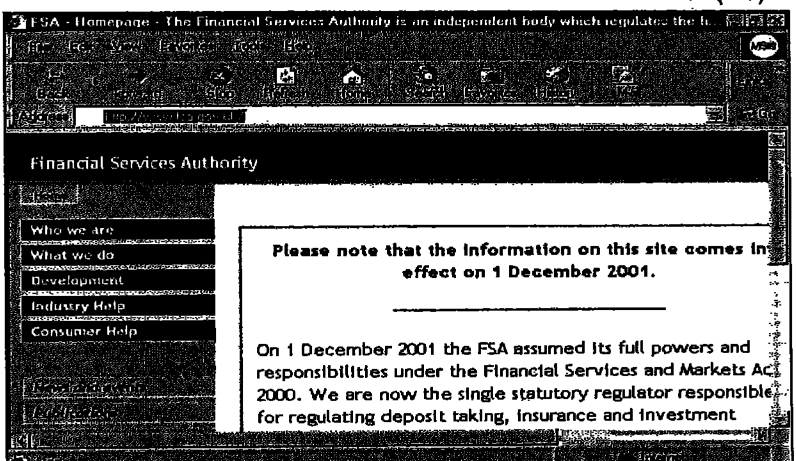
http://fisher.osu.edu/fin/osudata.htm

(١٠)



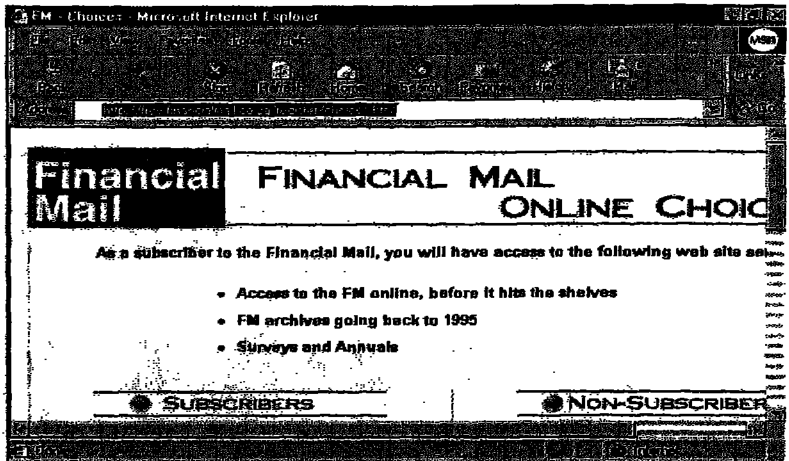
http://www.ed.gov/studentaid/

(١١)



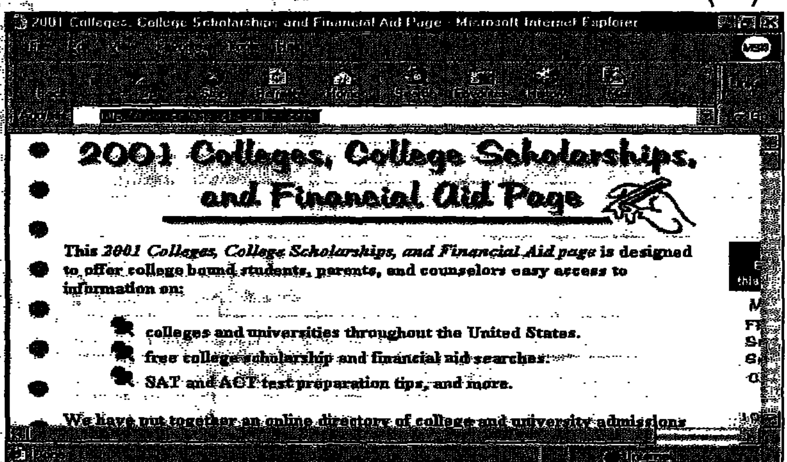
http://www.fsa.gov.uk/

(١٢)



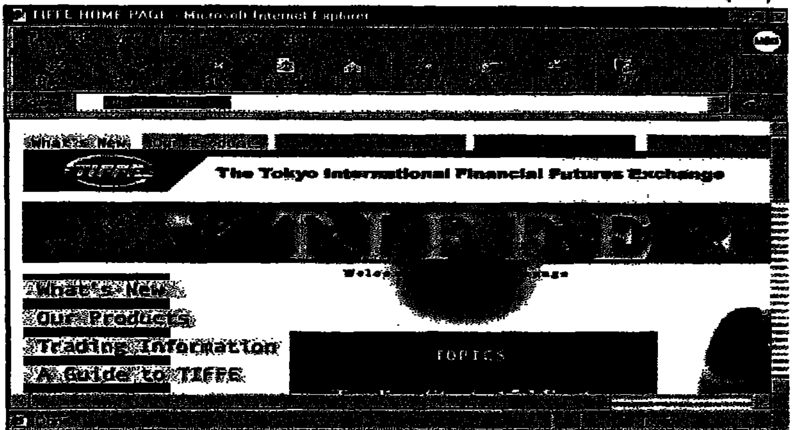
http://free.financialmail.co.za/register/choices.html

(١٣)



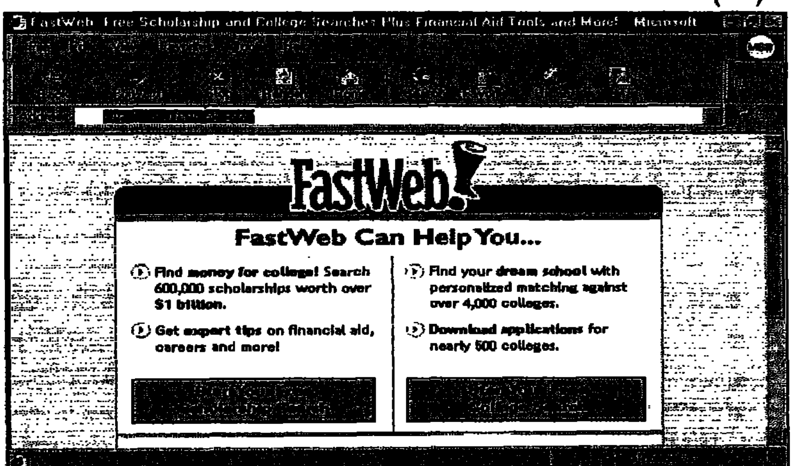
http://www.college-scholarships.com/

(١٤)



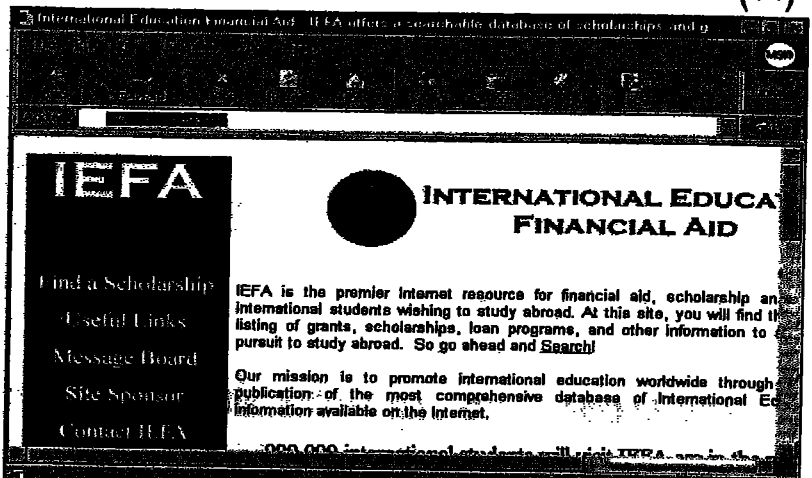
http://www.tiffe.or.jp/

(١٥)



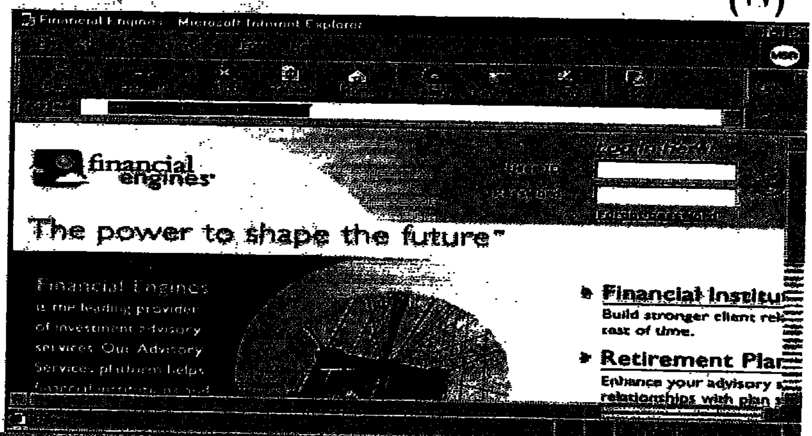
http://www.fastweb.com/

(١٦)



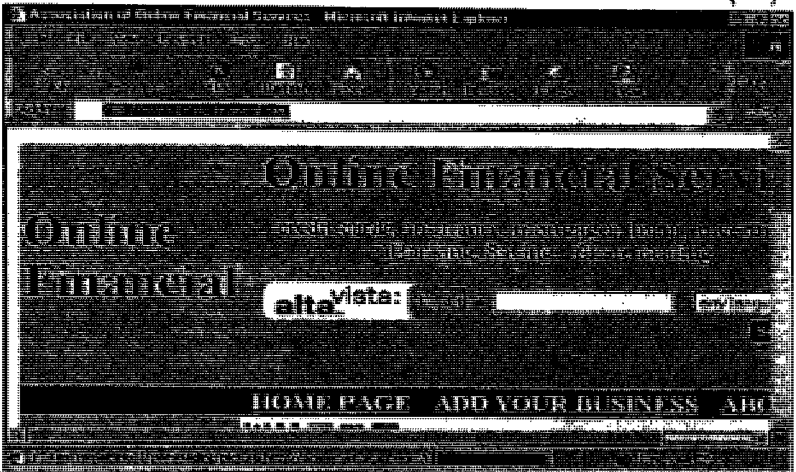
http://www.iefa.org/

(١٧)



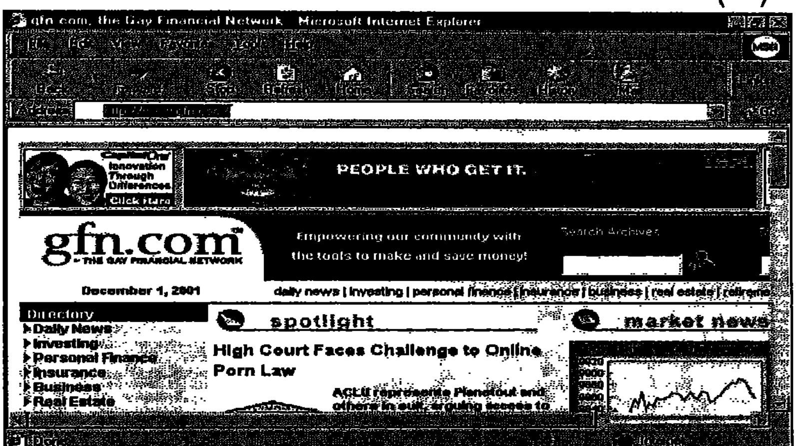
http://www.financialengines.com/

(١٨)



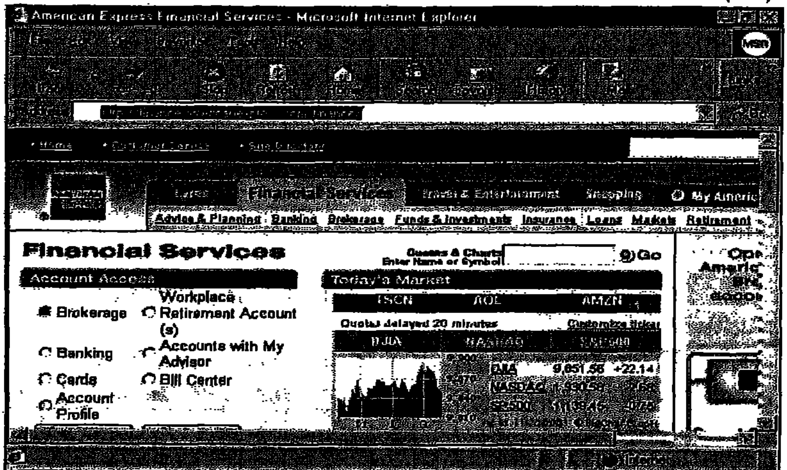
http://www.online-financial.org/

(١٩)



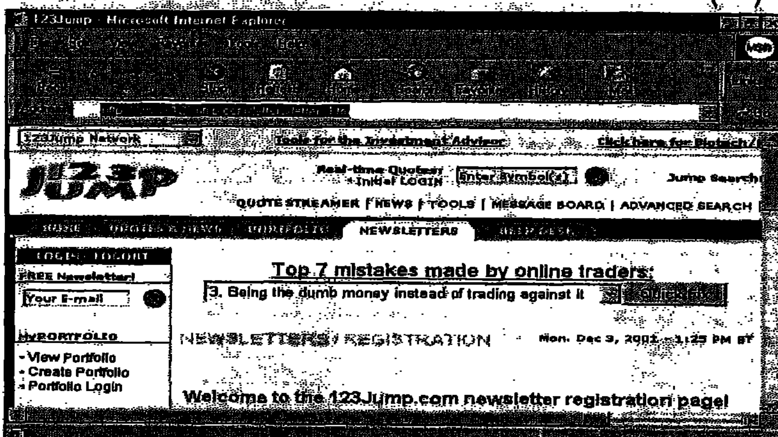
http://www.gfn.com/

(٢٠)



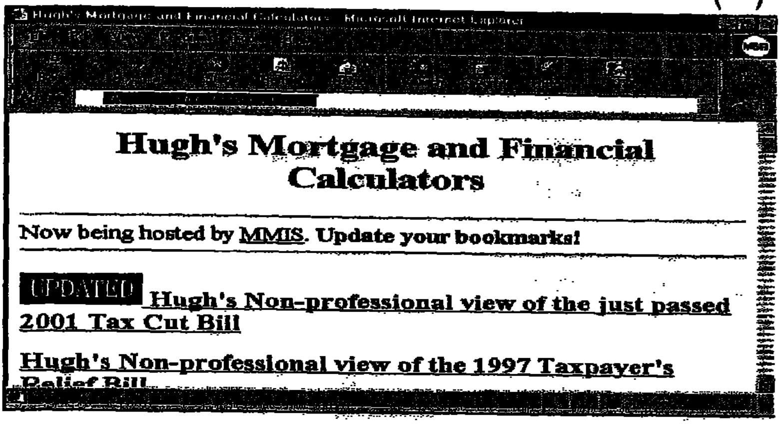
http://finance.americanexpress.com/finance/

(٢١)



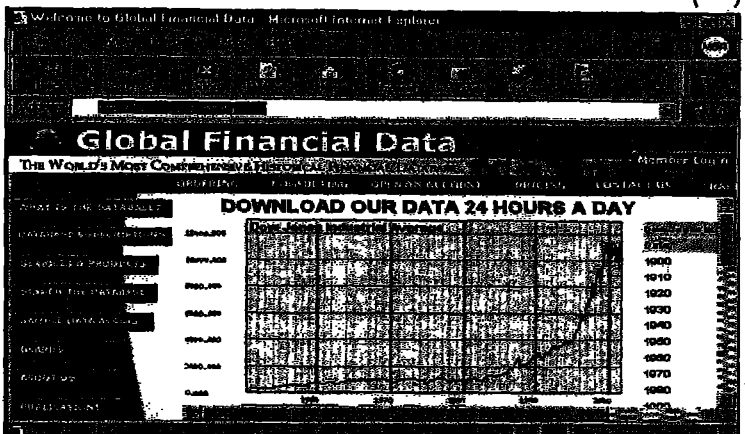
http://www.123jump.com/letters/letters.htm

(٢٢)



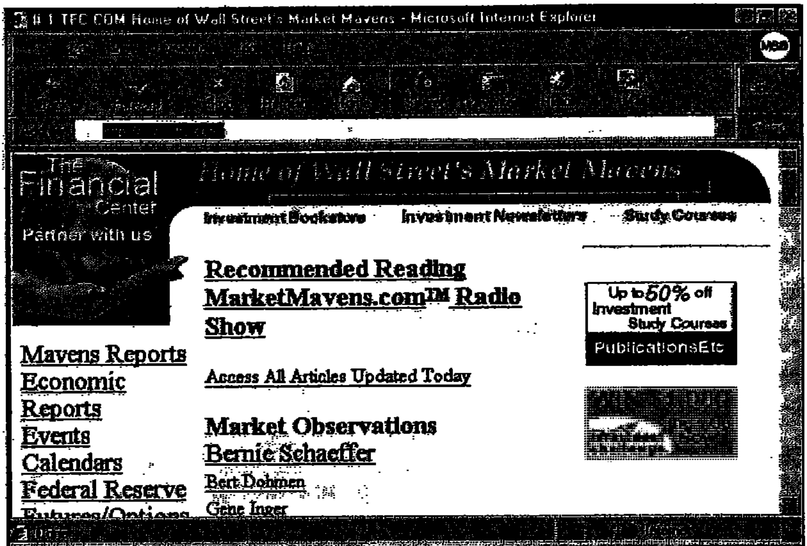
http://www.interest.com/hugh/calc/

(٢٣)



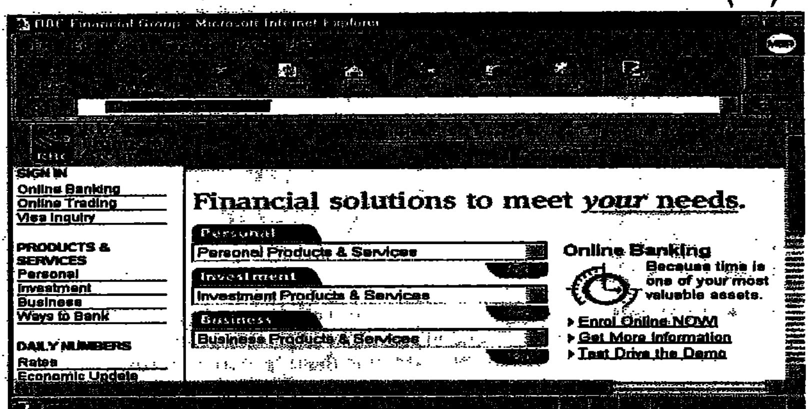
http://www.globalfindata.com/

(٢٤)



http://www.tfc.com/

(٢٥)



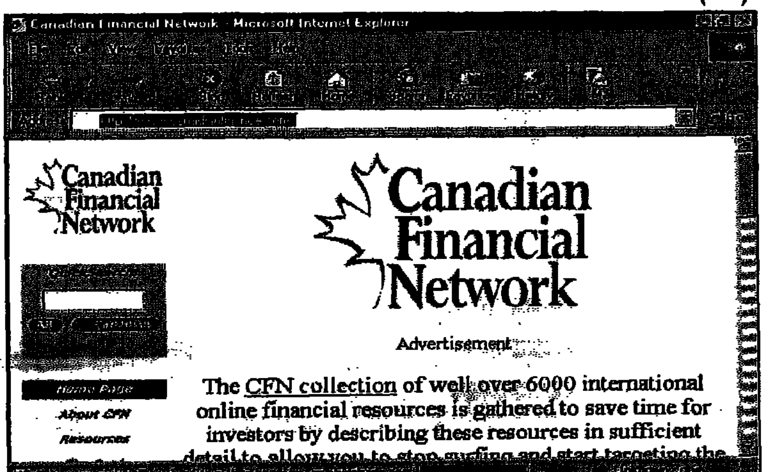
http://www.royalbank.com/

(٢٦)



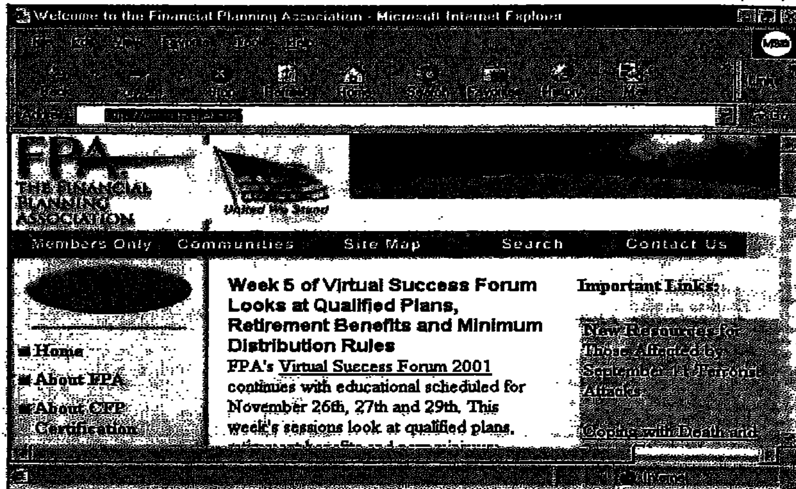
http://www.cfp-board.org/

(٢٧)



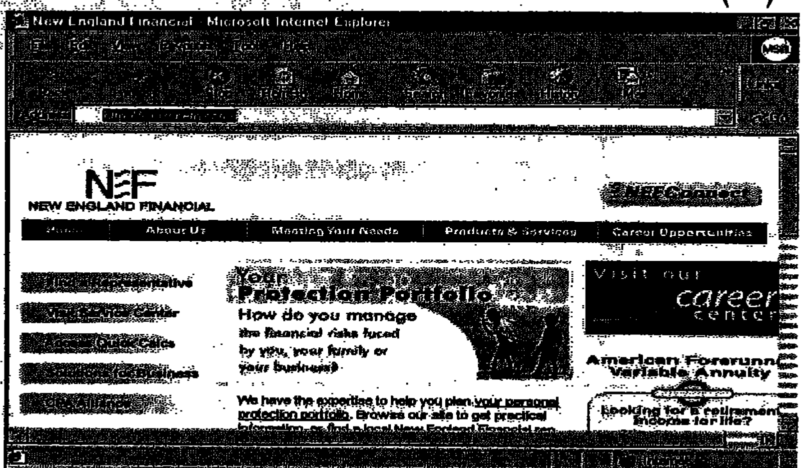
http://www.canadianfinance.com/

(٢٨)



http://www.fpanet.org/

(٢٩)

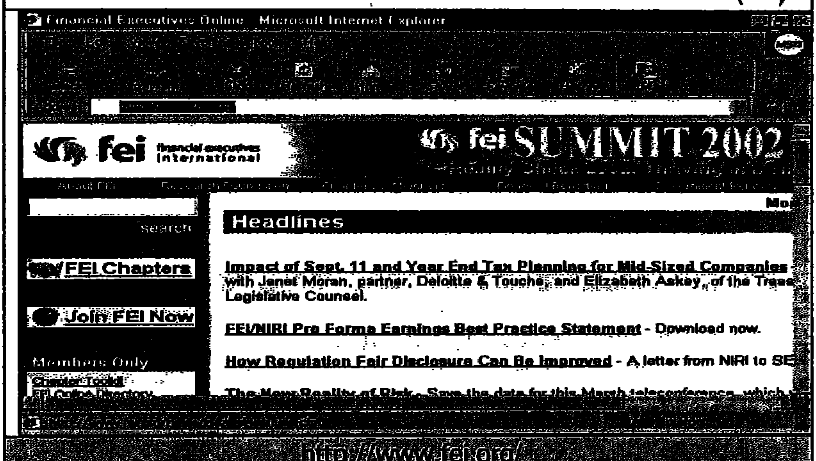


http://www.nefn.com/

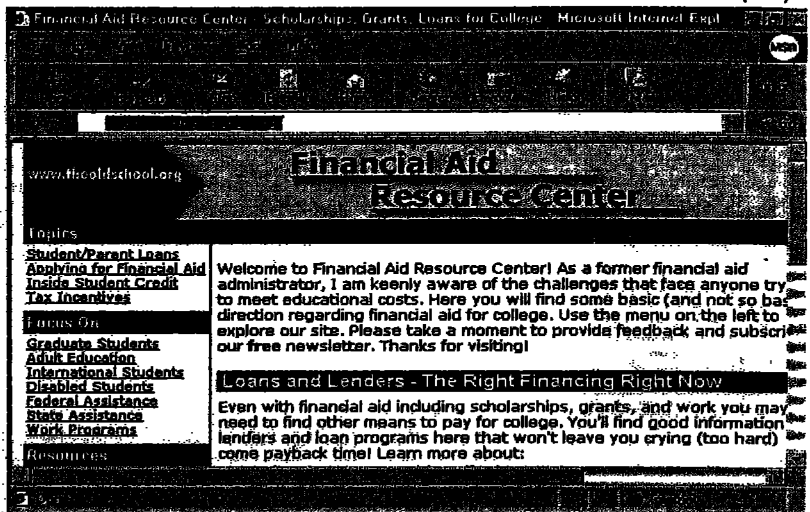
(٣٠)


FINWeb - Microsoft Internet Explorer
FINWeb
Welcome to FINWeb!
FINWeb is a financial economics web site managed by James R. Garven, Ph.D. The objective of FINWeb is to list Internet resources providing substantive information concerning economics and finance-related
http://www.finweb.com/

(٣١)

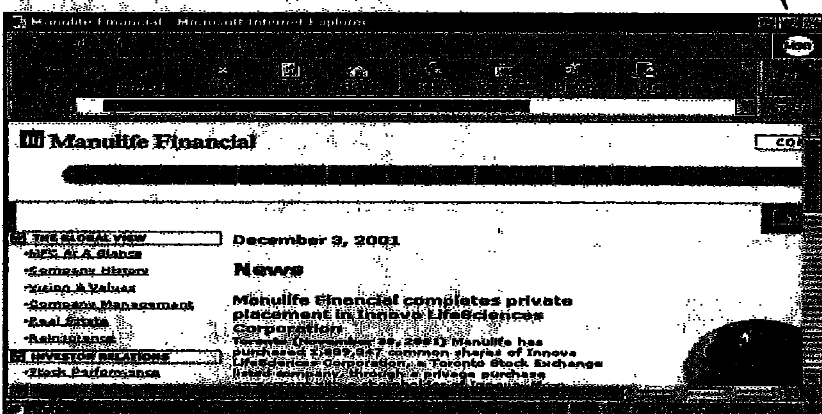

Financial Executives Online - Microsoft Internet Explorer
fei financial executives international
fei SUMMIT 2002
Search
FEI Chapters
Join FEI Now
Members Only
Headlines
Impact of Sept. 11 and Year End Tax Planning for Mid-Sized Companies
with Janet Moran, partner, Deloitte & Touche, and Elizabeth Askey, of the Treas
Legislative Counsel.
FEI/NIRI Pro Forma Earnings Best Practice Statement - Download now.
How Regulation Fair Disclosure Can Be Improved - A letter from NIRI to SE
http://www.fei.org/

(٣٢)



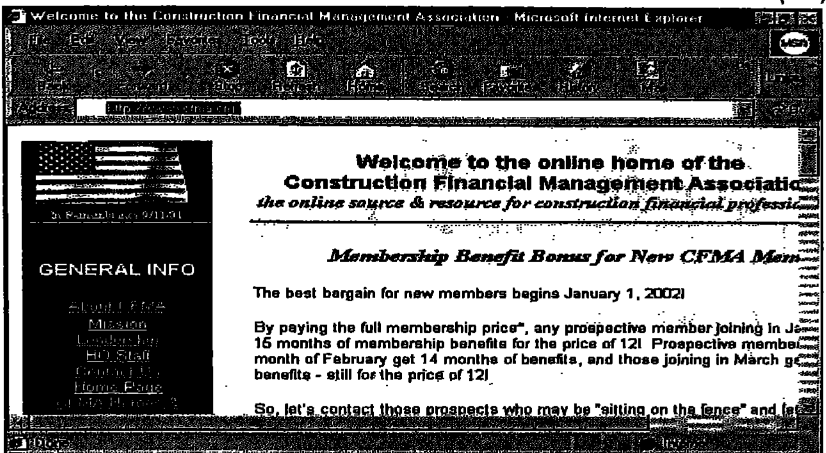
http://www.theoldschool.org/

(٣٣)



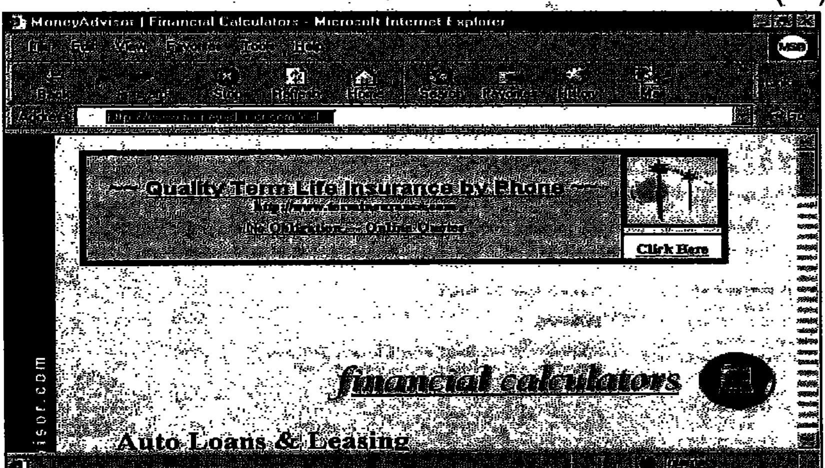
http://www.manulife.com/corporate/corporate2.nsf/Public/Homepage

(٣٤)



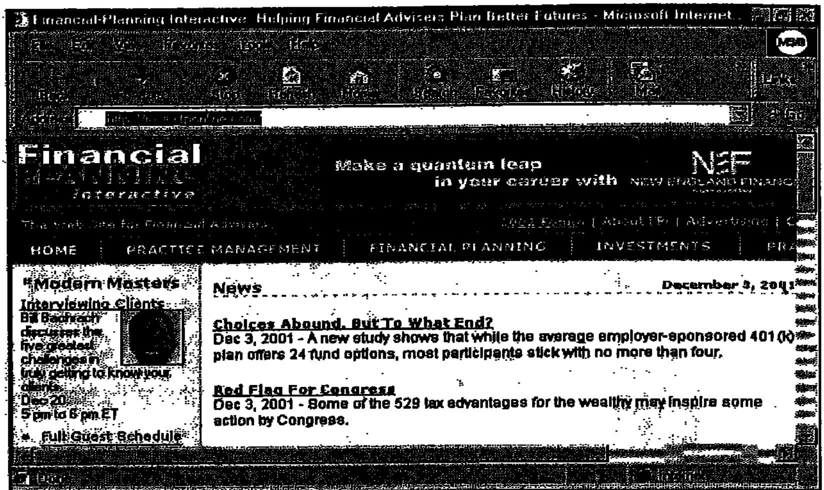
http://www.cfma.org/

(٣٥)



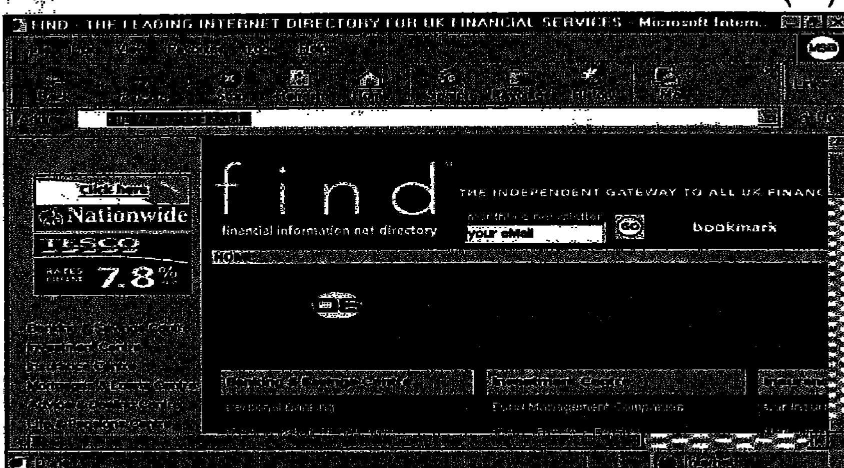
http://www.moneyadvisor.com/calc/

(٣٦)



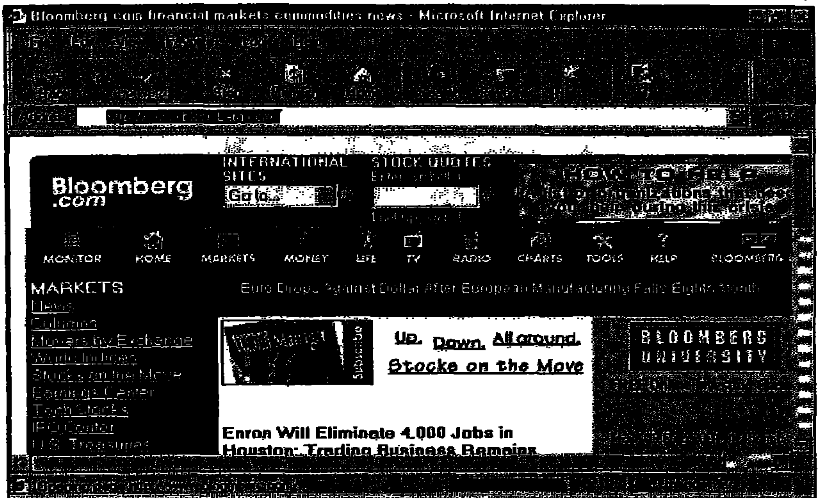
http://www.fponline.com/

(٣٧)



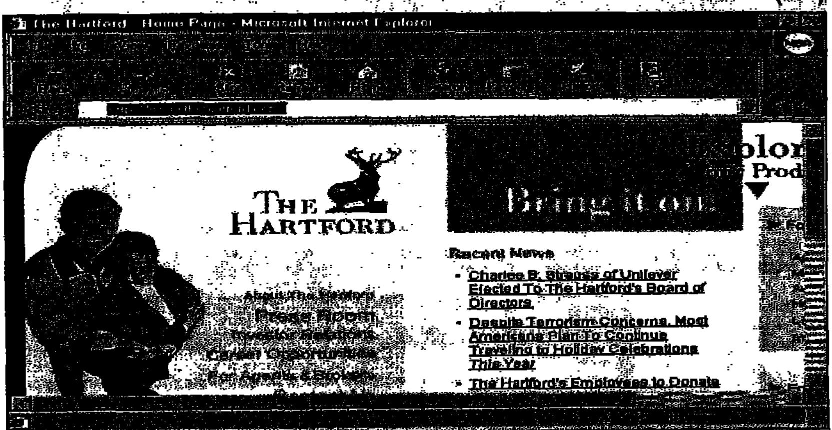
http://www.find.co.uk/

(٣٨)



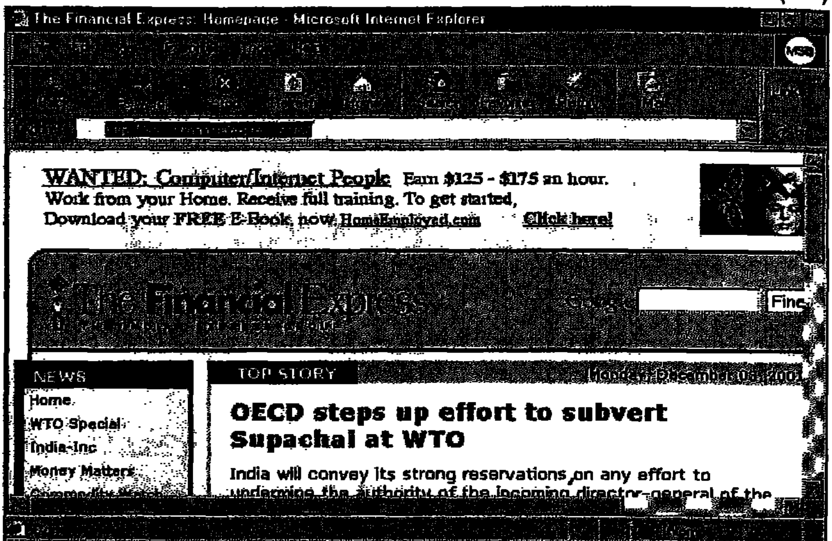
http://www.bloomberg.com/

(٣٩)



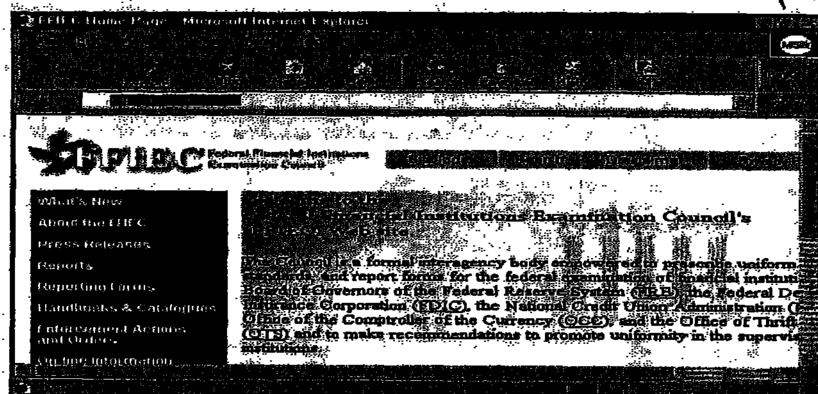
http://www.thehartford.com/

(٤٠)



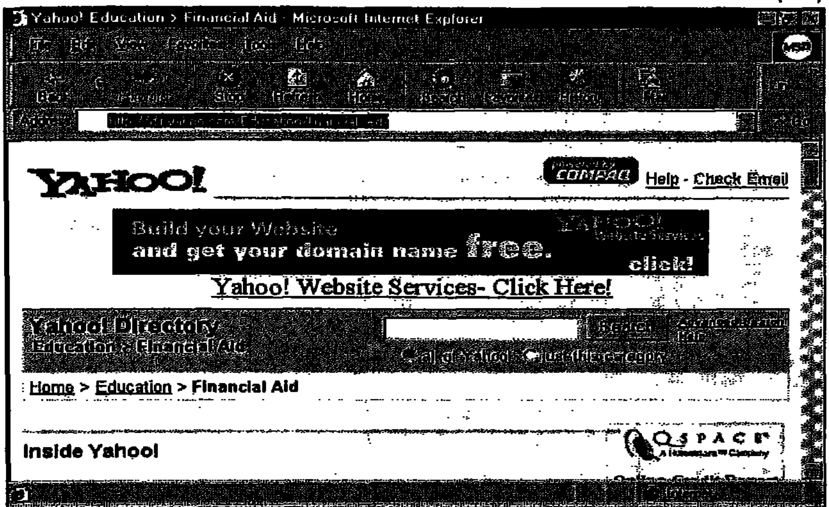
http://www.financialexpress.com/

(٤١)



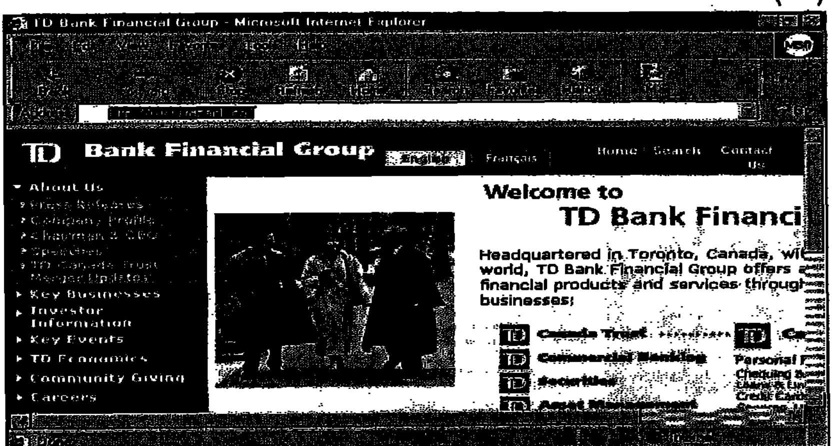
http://www.ffiec.gov/

(٤٢)



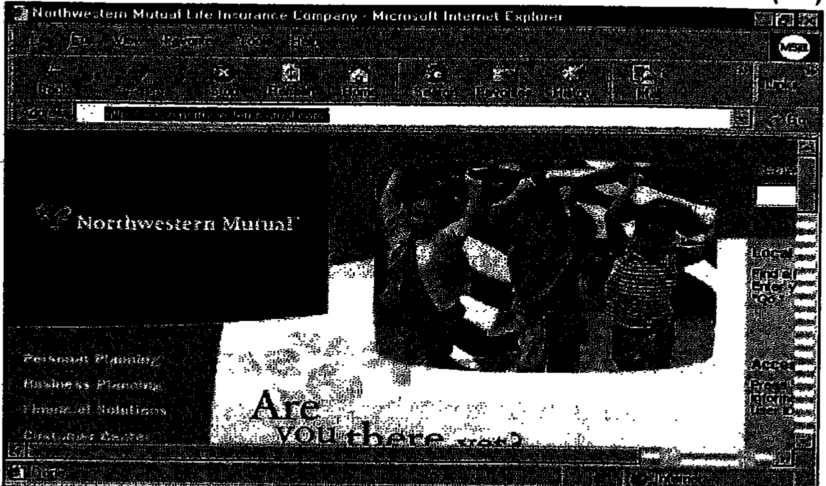
http://dir.yahoo.com/Education/financial_aid/

(٤٣)



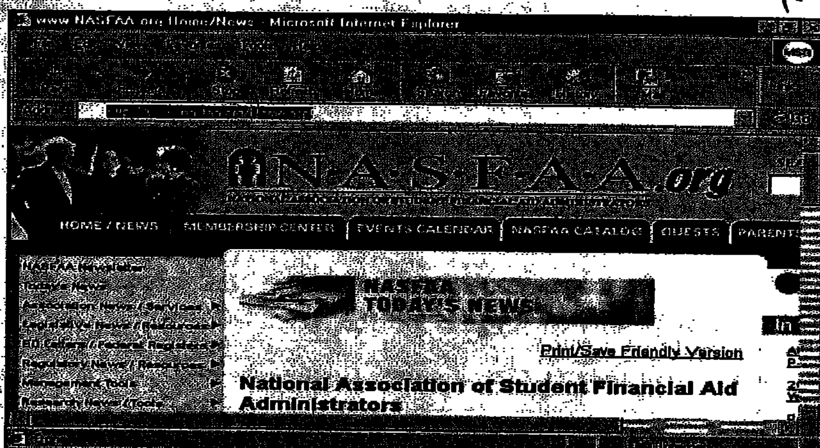
http://www.tdbank.ca/

(٤٤)



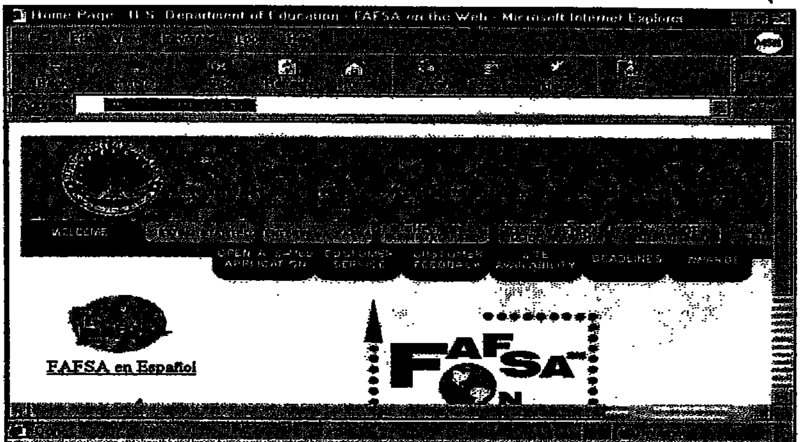
http://www.northwesternmutual.com/

(٤٥)



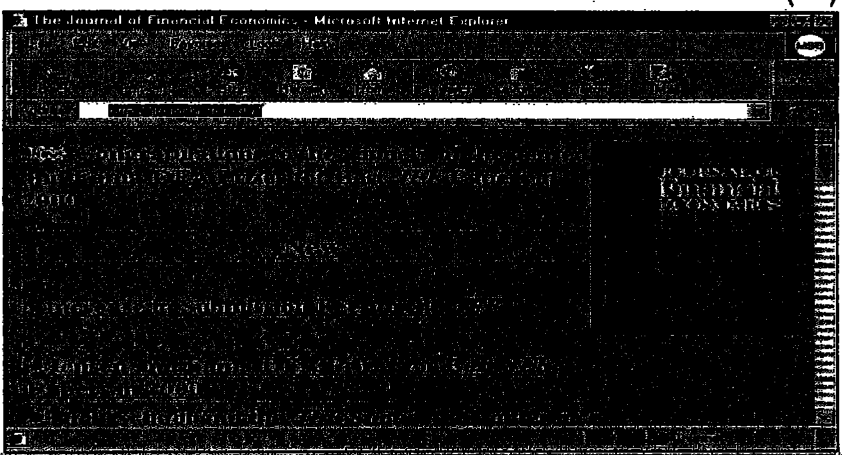
http://www.nasfaa.org/Home.asp

(٤٦)



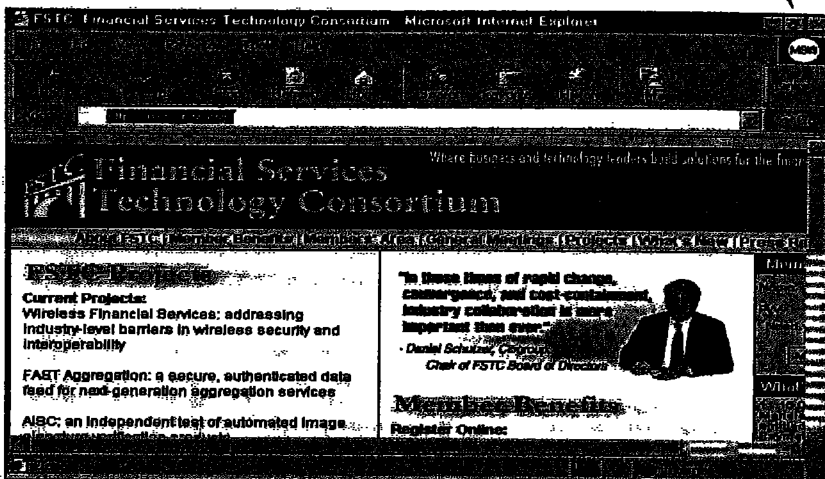
http://www.fafsa.ed.gov/

(٤٧)



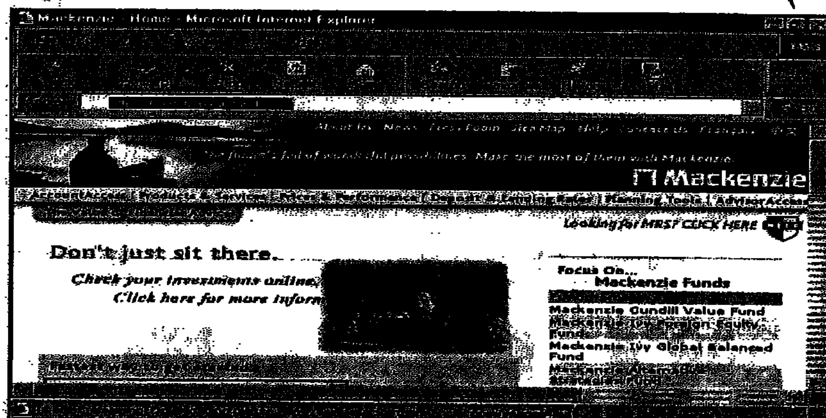
http://jfe.rochester.edu/

(٤٨)



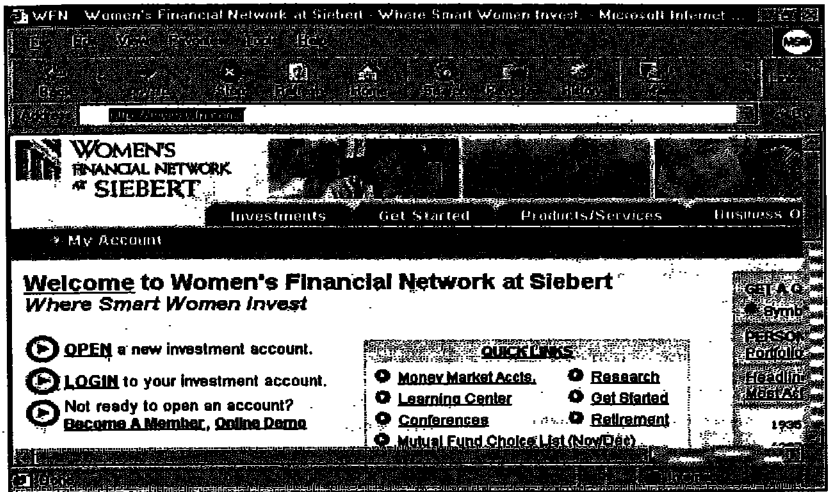
http://www.fstc.org/

(٤٩)



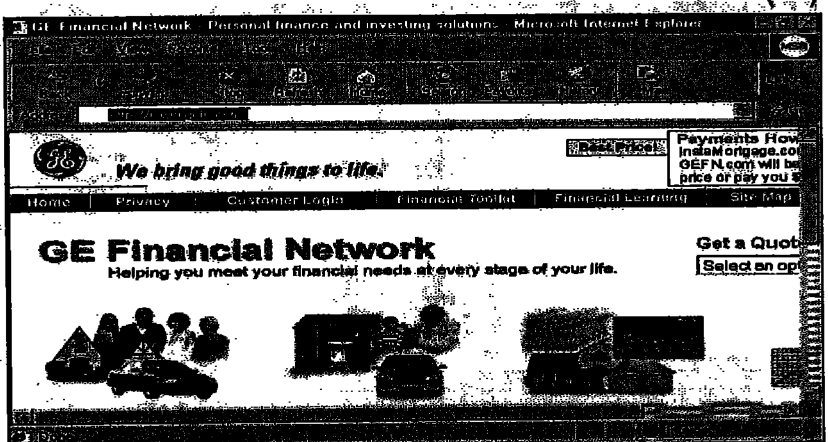
http://www.maxxumfund.com/

(٥٠)



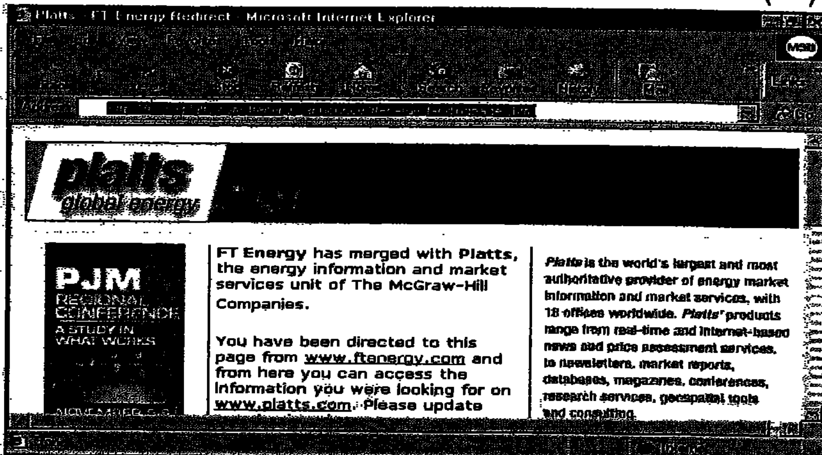
http://www.gfn.com/

(٥١)



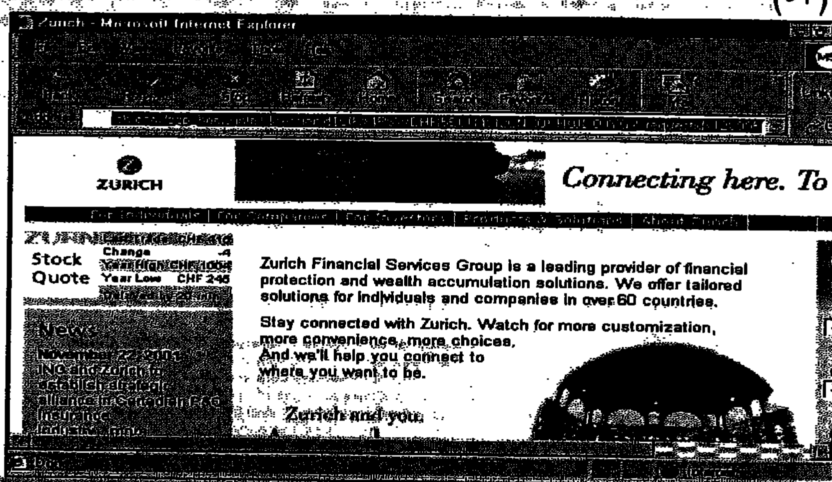
http://www.gefn.com/

(٥٢)



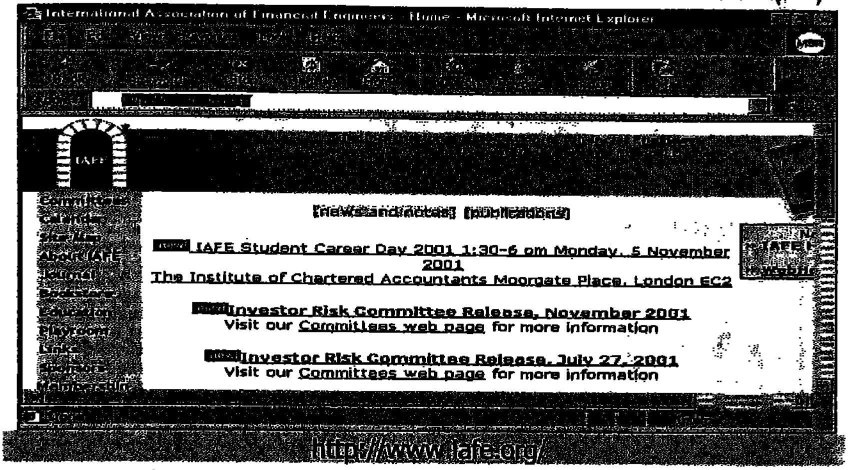
http://www.platts.com/ftenergy_announce/ftenergy_landingpage.shtm

(٥٣)

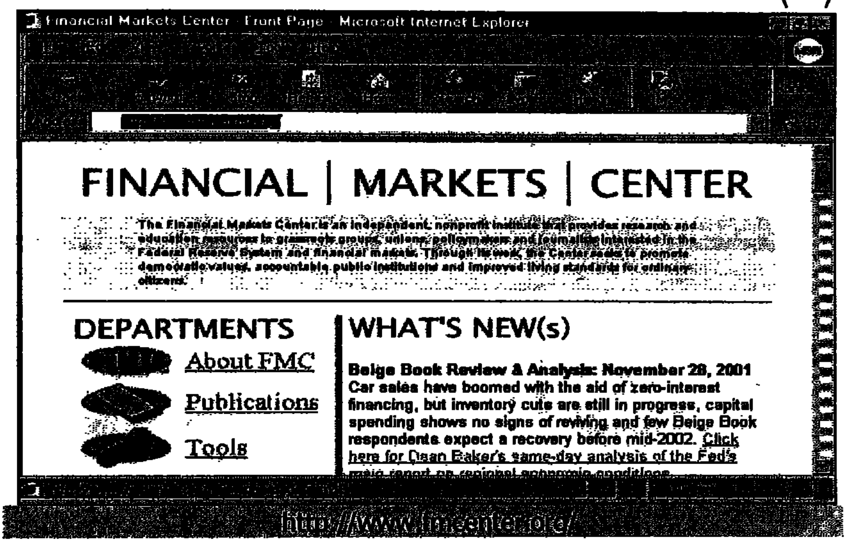


http://www.zurich.com/

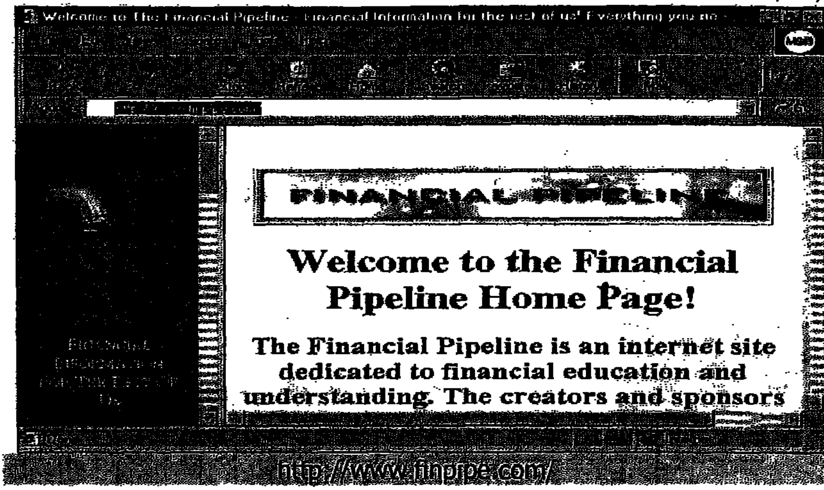
(٥٤)


International Association of Financial Engineers - Home - Microsoft Internet Explorer
IAFE
IAFE Student Career Day 2001 1:30-6 pm Monday, 5 November 2001
The Institute of Chartered Accountants Moorgate Place, London EC2
Investor Risk Committee Release, November 2001
Visit our Committees web page for more information
Investor Risk Committee Release, July 27, 2001
Visit our Committees web page for more information
http://www.iafe.org/

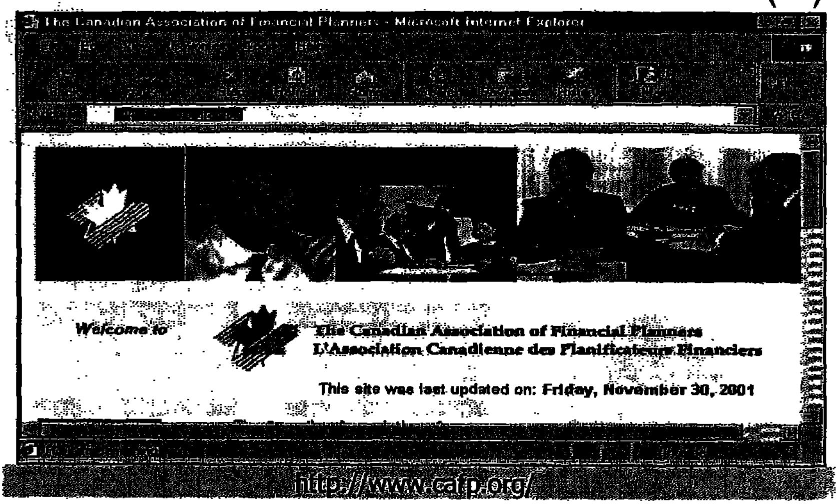
(٥٥)


Financial Markets Center - Front Page - Microsoft Internet Explorer
FINANCIAL | MARKETS | CENTER
DEPARTMENTS
About FMC
Publications
Tools
WHAT'S NEW(s)
Beige Book Review & Analysis: November 28, 2001
Car sales have boomed with the aid of zero-interest financing, but inventory cuts are still in progress, capital spending shows no signs of reviving and few Beige Book respondents expect a recovery before mid-2002. Click here for Dean Baker's same-day analysis of the Fed's
http://www.fmcenter.org/

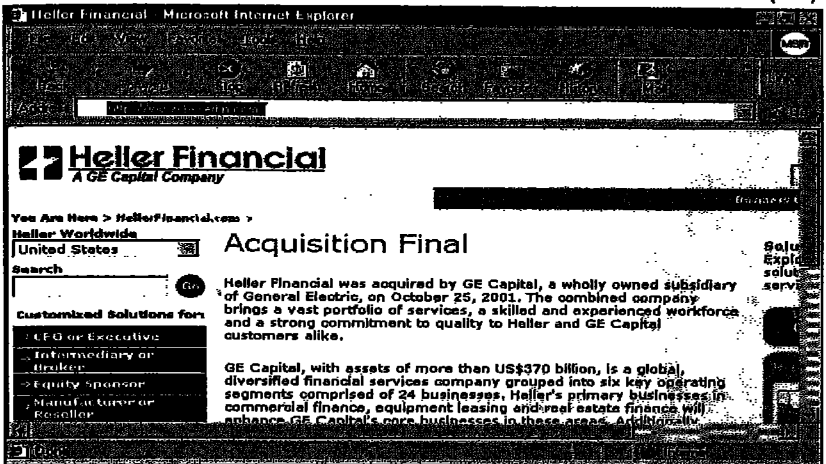
(٥٦)


Welcome to The Financial Pipeline - Financial Information for the rest of us! Everything you ne
FINANCIAL PIPELINE
Welcome to the Financial Pipeline Home Page!
The Financial Pipeline is an internet site dedicated to financial education and understanding. The creators and sponsors
http://www.finpipe.com/

(٥٧)

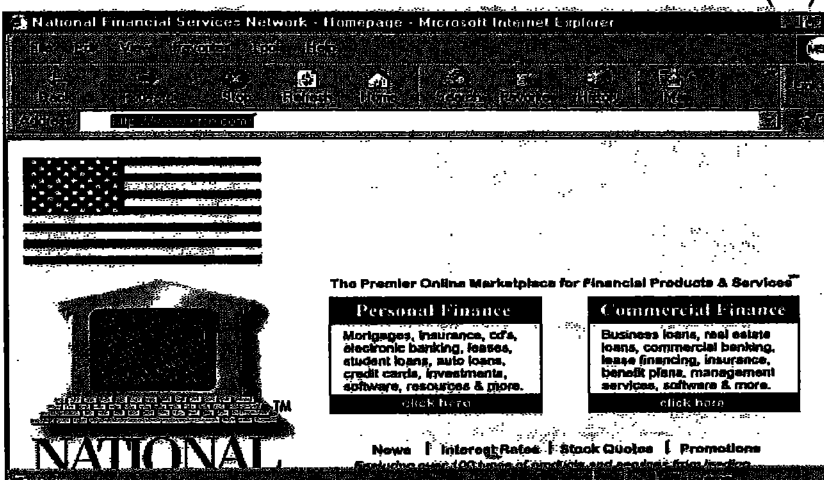

The Canadian Association of Financial Planners - Microsoft Internet Explorer
Welcome to
The Canadian Association of Financial Planners
L'Association Canadienne des Planificateurs Financiers
This site was last updated on: Friday, November 30, 2001
http://www.cafp.org/

(٥٨)



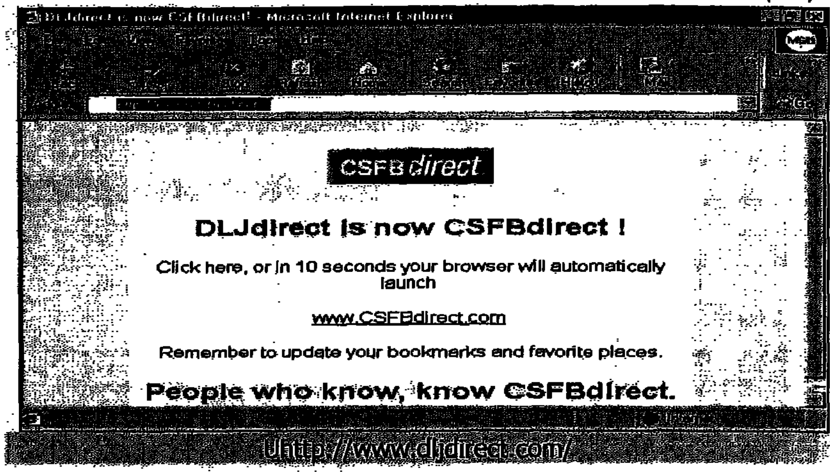
http://www.hellerfin.com/

(٥٩)

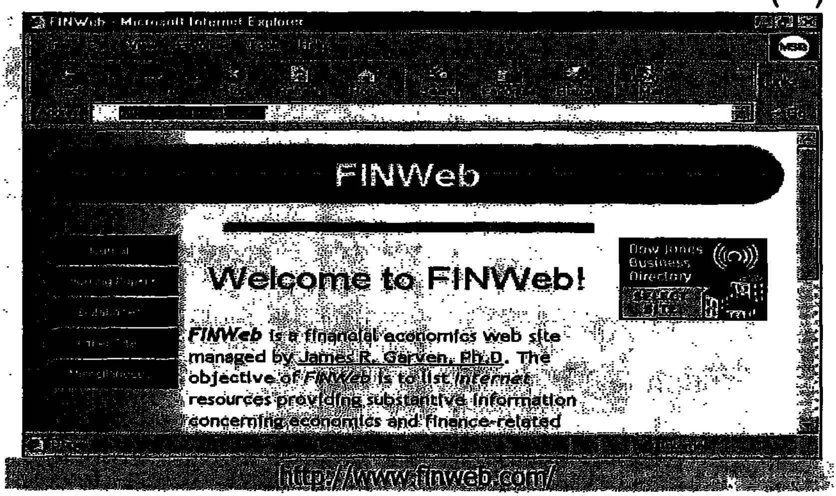


http://www.nfsn.com/

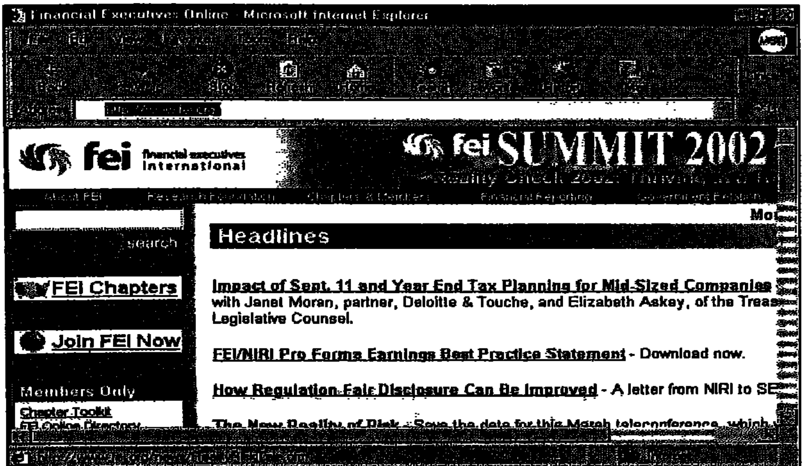
(٦٠)


CSFBdirect
DLJdirect is now CSFBdirect !
Click here, or in 10 seconds your browser will automatically launch
www.CSFBdirect.com
Remember to update your bookmarks and favorite places.
People who know, know CSFBdirect.
Uhttp://www.dljdirect.com/

(٦١)

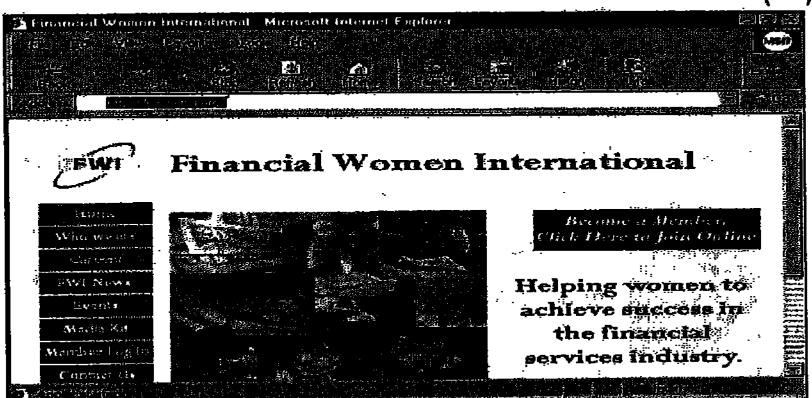

FINWeb - Microsoft Internet Explorer
FINWeb
Welcome to FINWeb!
Dow Jones Business Directory
FINWeb is a financial economics web site managed by James R. Garven, Ph.D. The objective of FINWeb is to list Internet resources providing substantive information concerning economics and finance-related
http://www.finweb.com/

(٦٢)



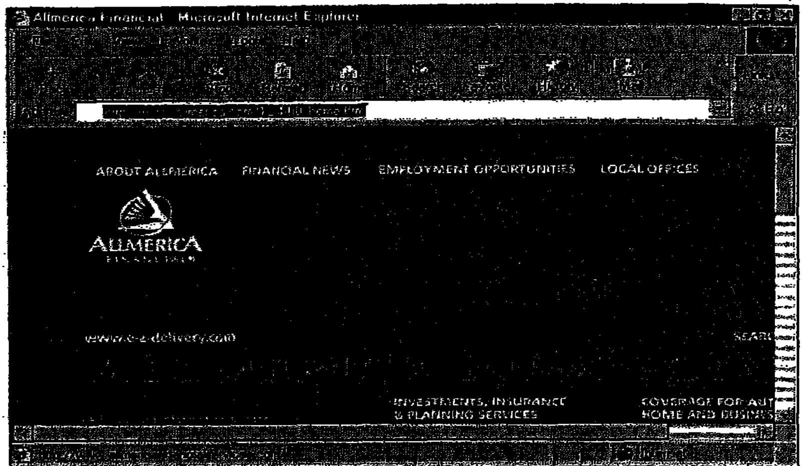
http://www.fei.org/

(٦٣)



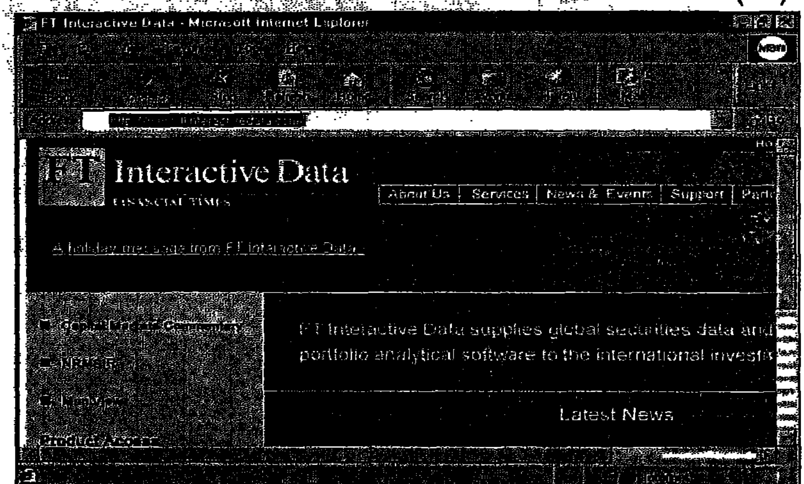
http://www.fwi.org/

(٦٤)



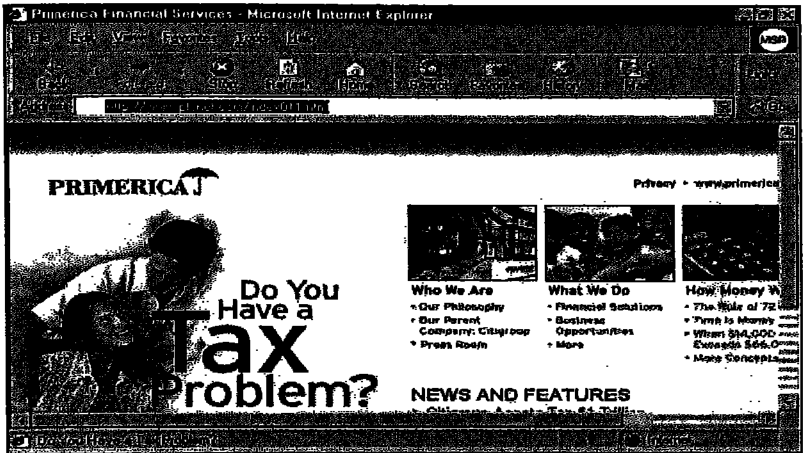
http://www.allmerica.com/12-4-00/home.htm

(٦٥)



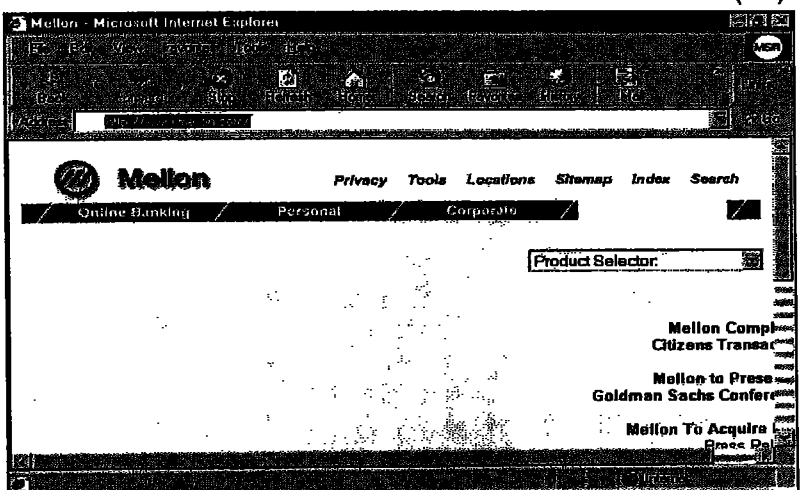
http://www.ftinteractivedata.com/

(٦٦)



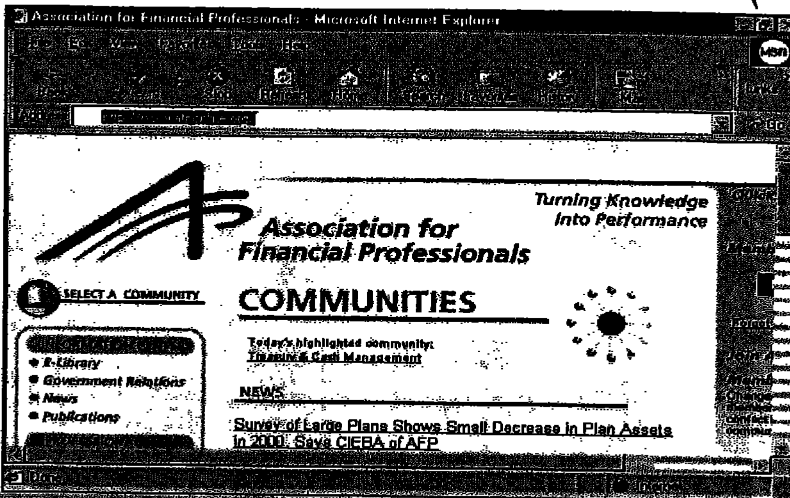
http://www.pfsnet.com/index011.html

(٦٧)



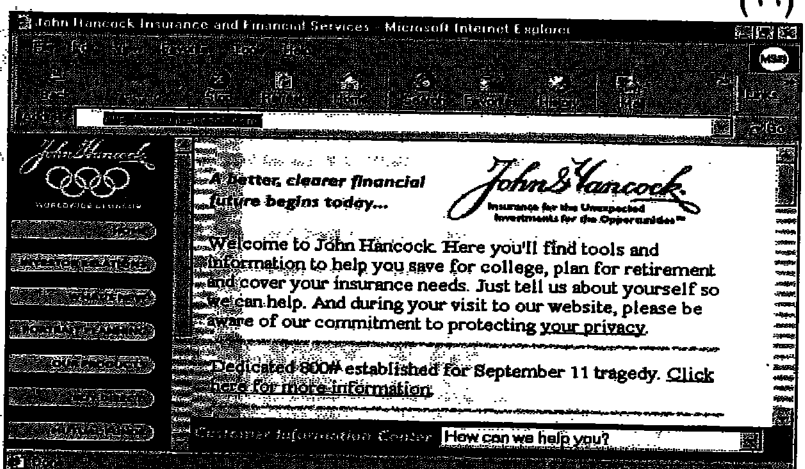
http://www.mellon.com/

(٦٨)



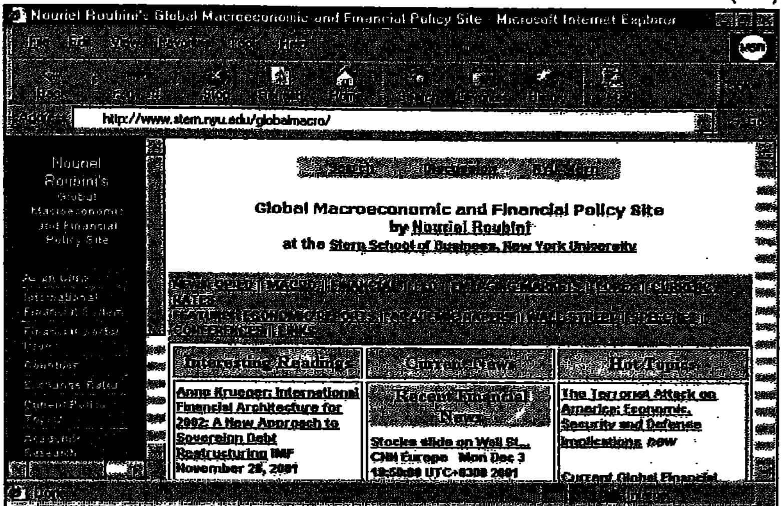
http://www.afponline.org/

(٦٩)



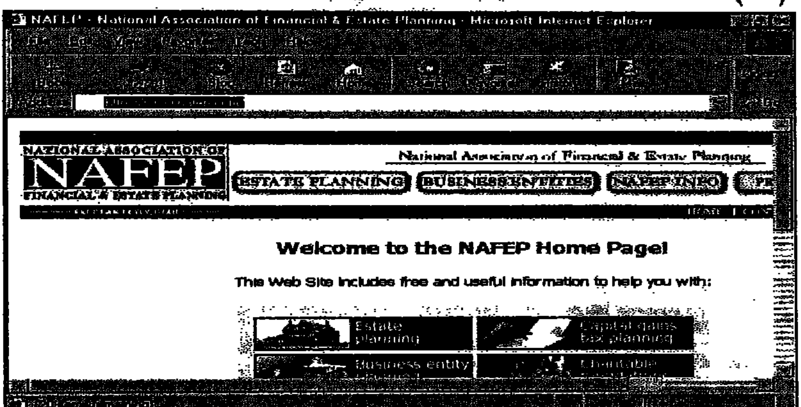
http://www.jhancock.com/

(٧٠)



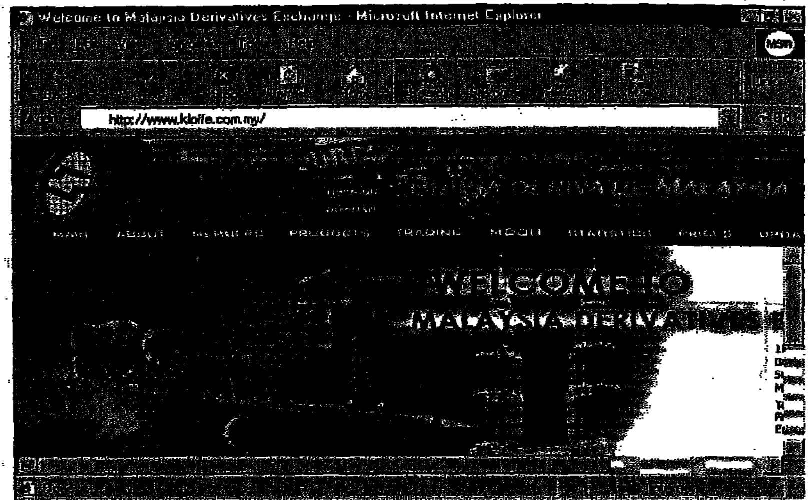
http://www.stern.nyu.edu/globalmacro/

(٧١)



http://www.nafep.com/

(٧٢)



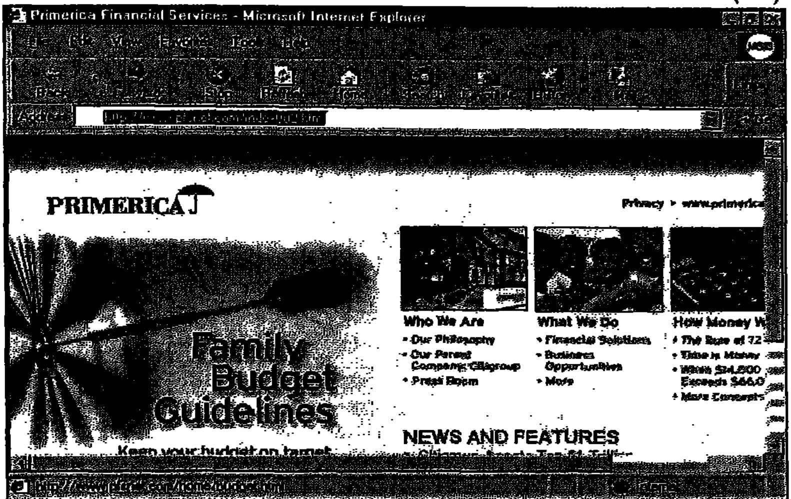
http://www.kloffe.com.my/

(٧٣)



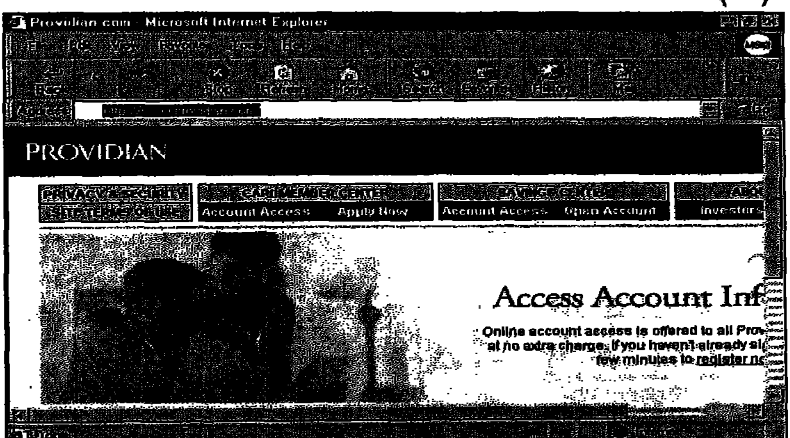
http://www.preschoicefinancial.com/

(٧٤)



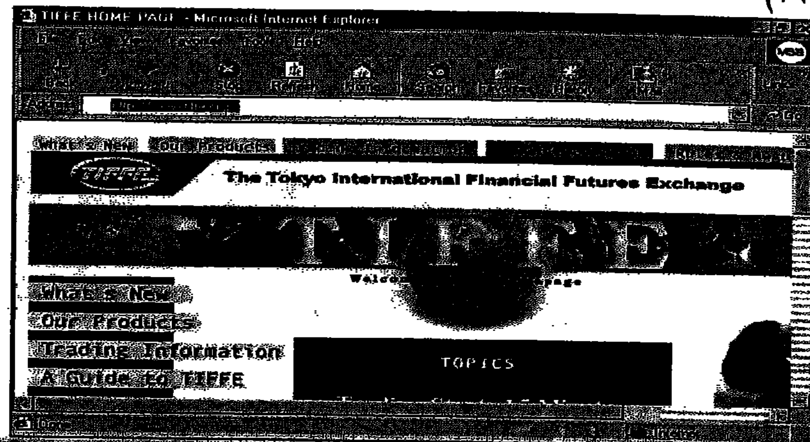
http://www.pfsnet.com/index002.html

(٧٥)



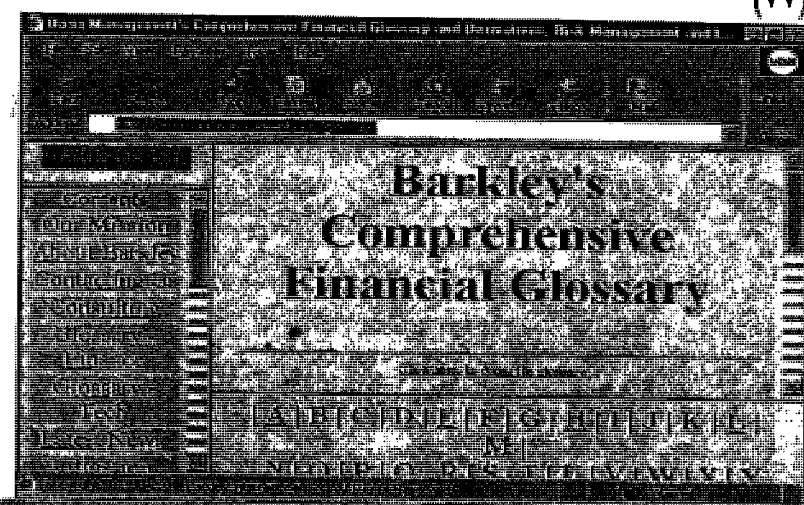
http://www.providian.com/

(٧٦)



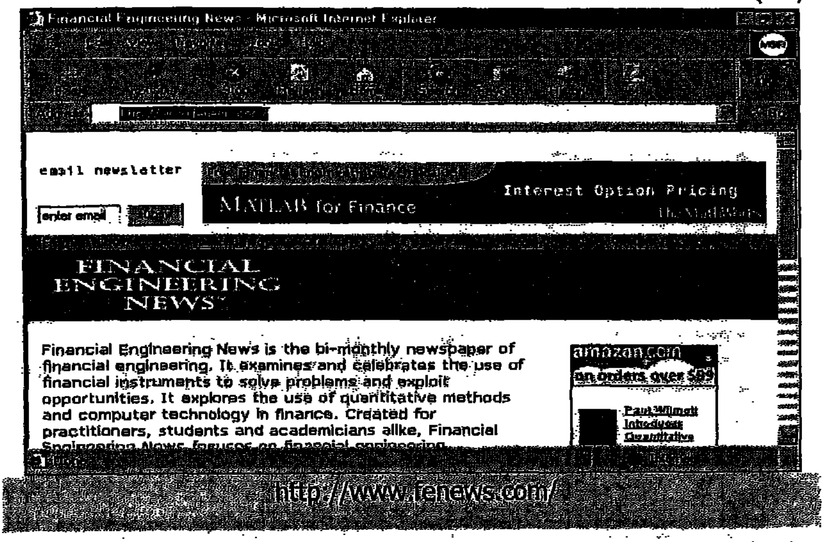
http://www.amcore.com/

(٧٧)

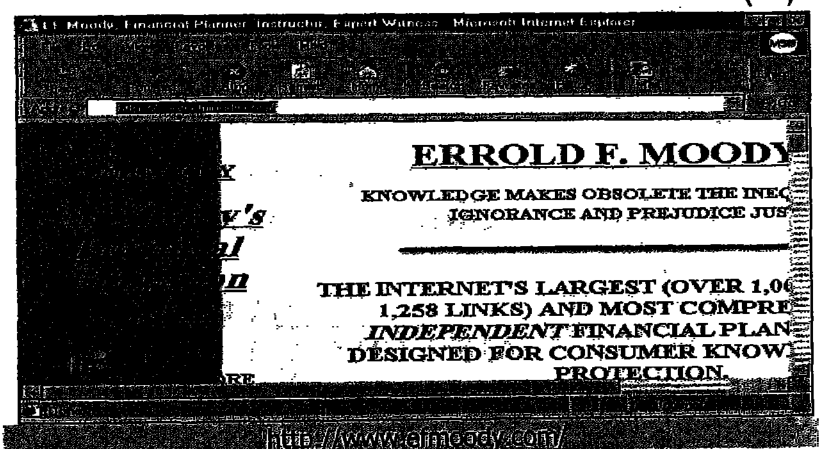


http://www.oasismanagement.com/glossary/

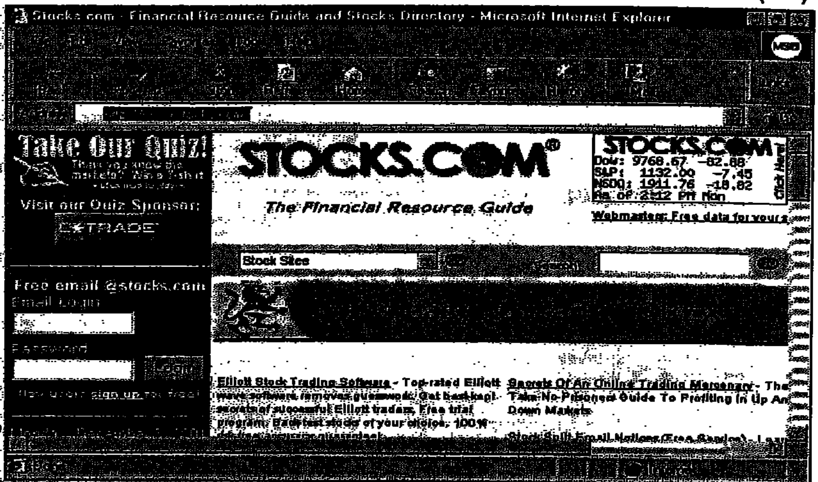
(٧٨)


Financial Engineering News - Microsoft Internet Explorer
email newsletter
enter email
Interest Option Pricing
MATLAB for Finance
FINANCIAL ENGINEERING NEWS
Financial Engineering News is the bi-monthly newspaper of financial engineering. It examines and celebrates the use of financial instruments to solve problems and exploit opportunities. It explores the use of quantitative methods and computer technology in finance. Created for practitioners, students and academicians alike, Financial
amazon.com
on orders over $99
http://www.fenews.com/

(٧٩)

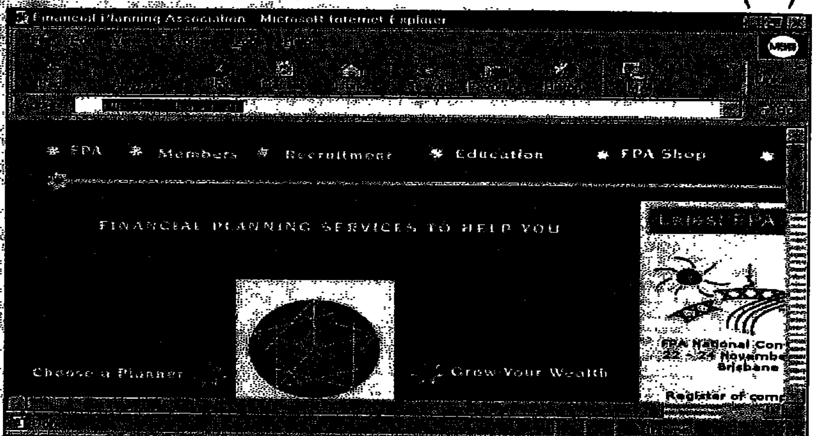

ERROLD F. MOODY
KNOWLEDGE MAKES OBSOLETE THE INEQ
IGNORANCE AND PREJUDICE JUS
THE INTERNET'S LARGEST (OVER 1,0
1,258 LINKS) AND MOST COMPRE
INDEPENDENT FINANCIAL PLAN
DESIGNED FOR CONSUMER KNOW
PROTECTION.
http://www.ermoody.com/

(٨٠)



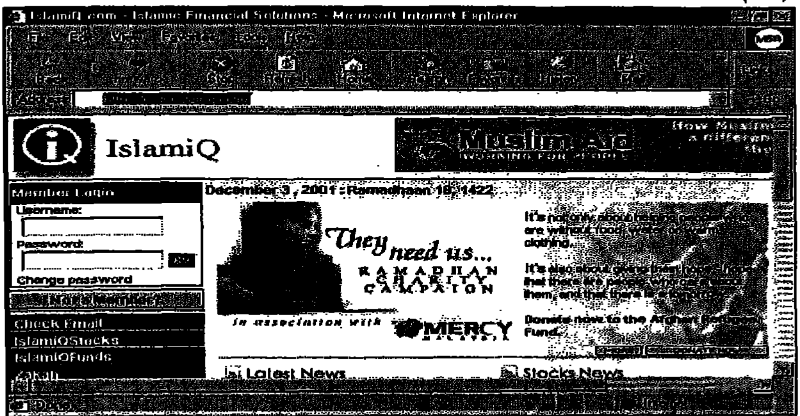
http://www.stocks.com/

(٨١)



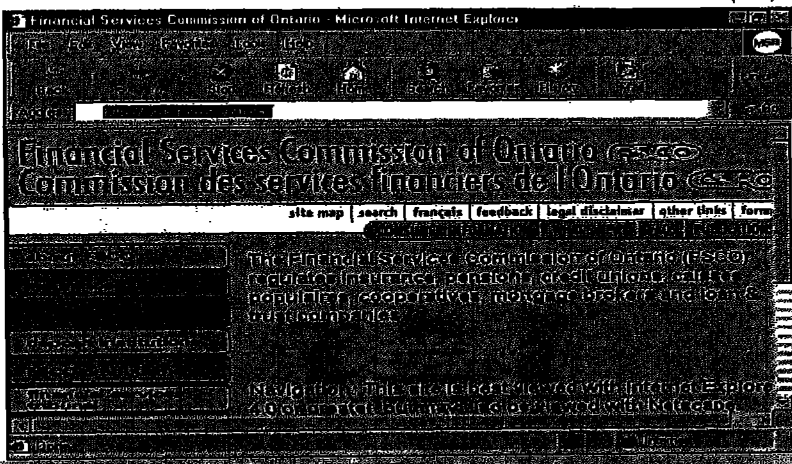
http://www.fpa.asn.au/

(٨٢)



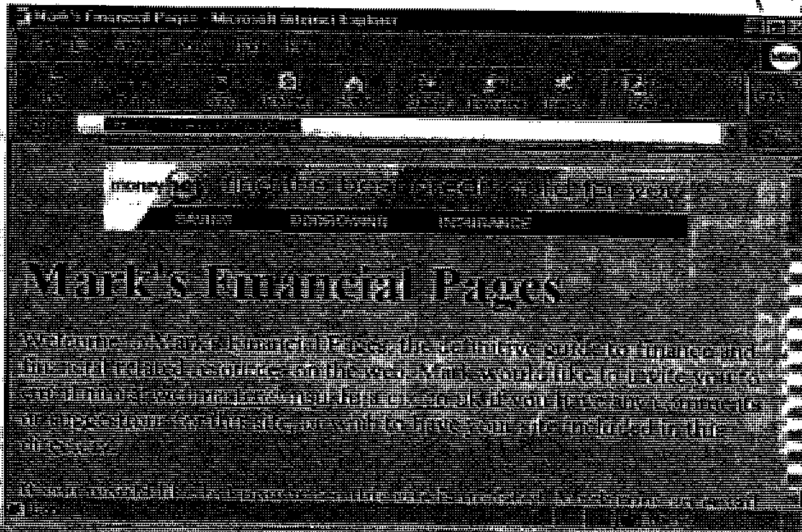
http://www.islamiq.com/

(٨٣)



http://www.fsco.gov.on.ca/

(٨٤)



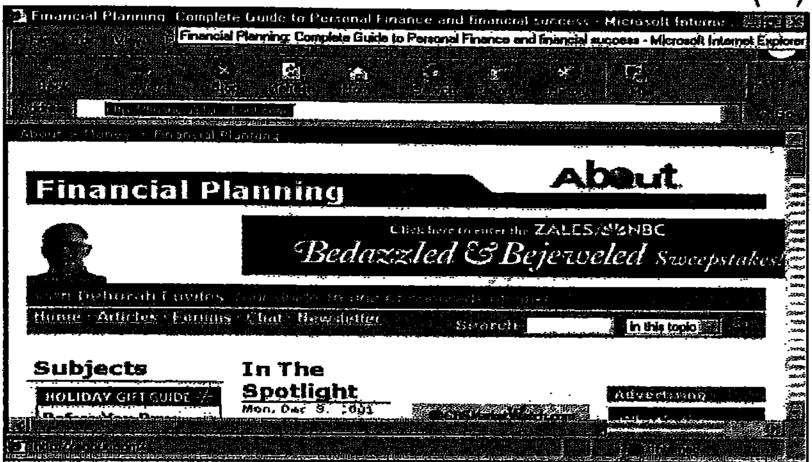
http://www.cciy.co.uk/cmsklitja/

(٨٥)



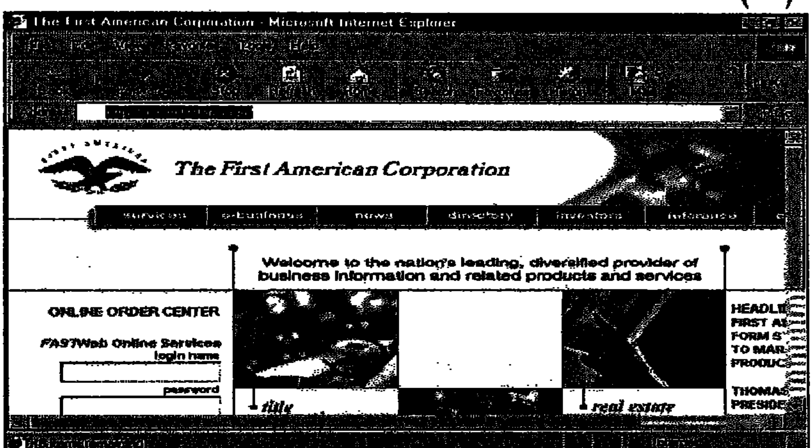
http://quote.yahoo.com/

(٨٦)



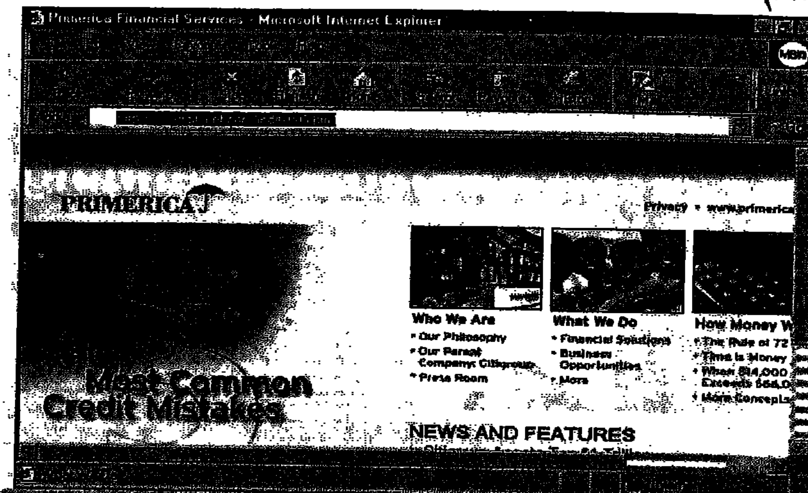
http://financialplan.about.com/

(٨٧)



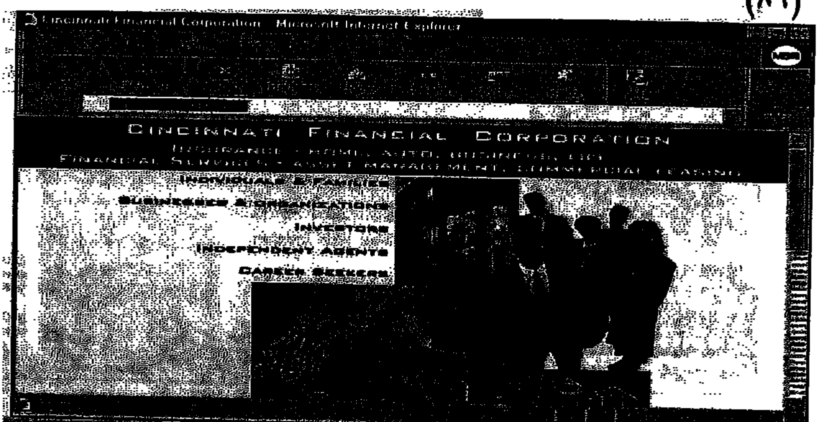
http://www.firstam.com/

(٨٨)



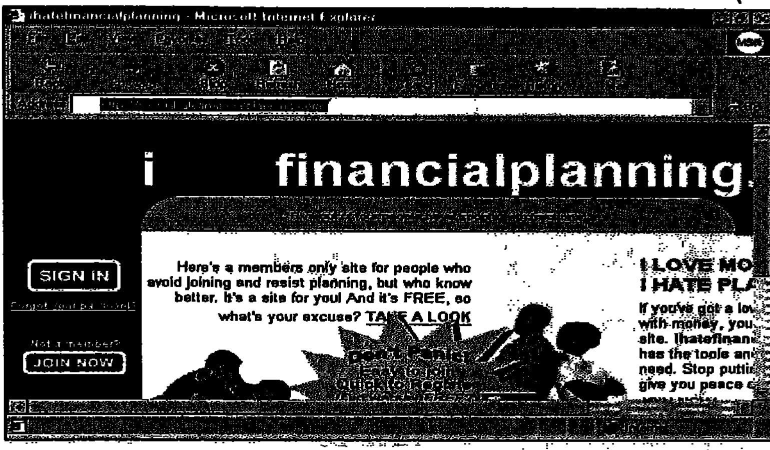
http://www.pfsnet.com/index003.html

(٨٩)



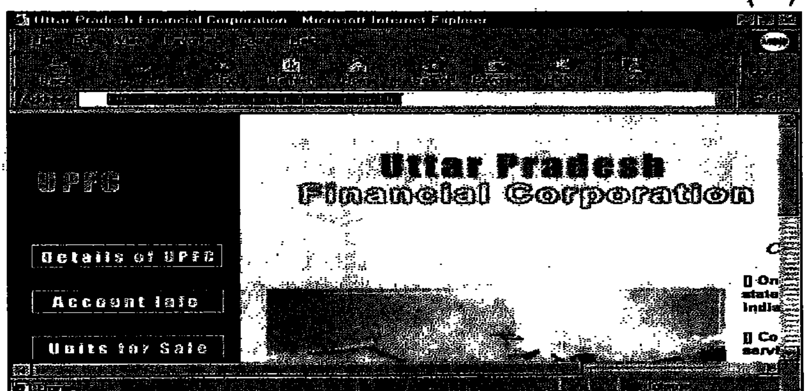
http://www.cinfin.com/

(٩٠)



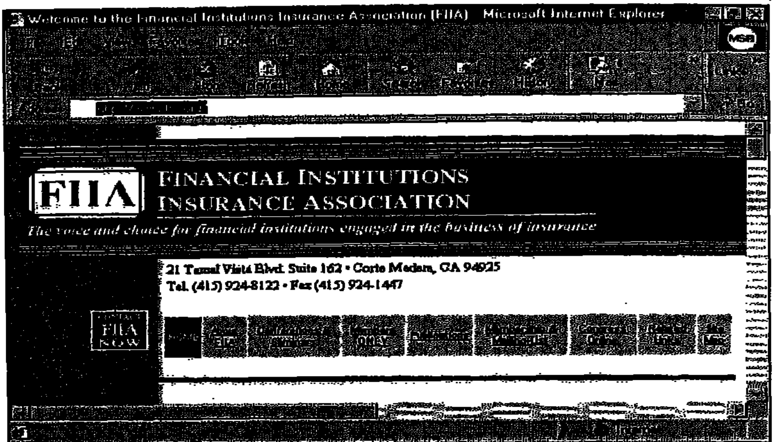
http://www.ihatefinancialplanning.com/

(٩١)



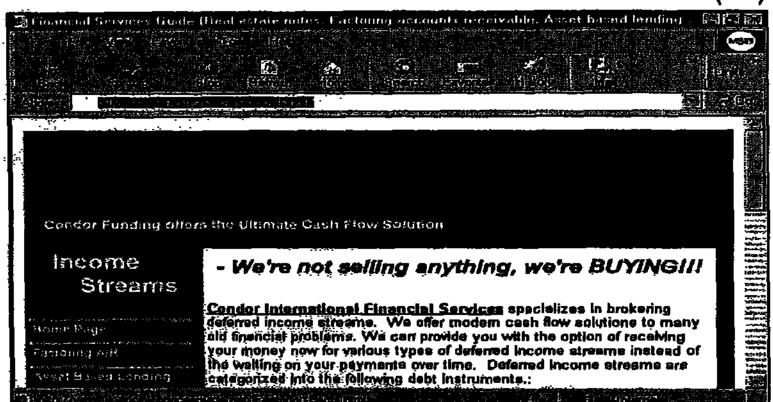
http://www.upfcindia.com/upfc/pages/home.htm

(٩٢)



http://www.fiia.org/

(٩٣)



http://www.financialservicesguide.net/

المحتويات